

**UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE  
MOGROVEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y  
COMPUTACIÓN**



**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB  
ADAPTATIVO PARA APOYAR EN LA GESTIÓN  
COMERCIAL UTILIZANDO EL MÉTODO DE COSTO  
PROMEDIO EN LA EMPRESA FERROTUMI S.A.C.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**CARLOS ARTURO SANTAMARÍA VÍLCHEZ**

**Chiclayo 24 de abril de 2018**

**IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB  
ADAPTATIVO PARA APOYAR EN LA GESTIÓN  
COMERCIAL UTILIZANDO EL MÉTODO DE COSTO  
PROMEDIO EN LA EMPRESA FERROTUMI S.A.C.**

**POR:**

**CARLOS ARTURO SANTAMARÍA VÍLCHEZ**

**Presentada a la Facultad de Ingeniería de la  
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo  
para optar el título de  
INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**APROBADA POR EL JURADO INTEGRADO POR**

---

**Mgtr. Carlos Rodas Diaz  
PRESIDENTE**

---

**Mgtr. Marlon Eugenio Vílchez Rivas  
SECRETARIO**

---

**Mgtr. Huilder Juanito Mera Montenegro  
ASESOR**

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios y a mis padres. A Dios porque ha estado conmigo a cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar. Y a mis padres, quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento, depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar ni un solo momento en mi inteligencia y capacidad. Es por ellos, que soy lo que soy ahora.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo y al grupo de trabajo de docentes de la Facultad de Ingeniería que me han inculcado y han permitido llegar el final de esta etapa de mi vida.

A mi asesor Ing. Huilder Mera Montenegro por el constante apoyo brindado, para el desarrollo de la Tesis, así como aquellos profesores que guiaron y apoyaron en mi investigación, ya que aportaron mucha experiencia a este trabajo y depositaron su confianza en mí.

## ÍNDICE

<b>I.</b>	<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>13</b>
<b>II.</b>	<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>16</b>
<b>2.1</b>	<b>ANTECEDENTES .....</b>	<b>16</b>
<b>2.2</b>	<b>BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1</b>	<b>GESTIÓN COMERCIAL .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1.1</b>	<b>COMPRAS .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1.2</b>	<b>VENTAS.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1.3</b>	<b>ALMACÉN.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1.3.1</b>	<b>FUNCIONES DEL ALMACÉN.....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.1.4</b>	<b>INVENTARIO .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.2</b>	<b>MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2.1</b>	<b>PRIMEROS EN ENTRAR, PRIMEROS EN SALIR - PEPS .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2.2</b>	<b>ÚLTIMOS EN ENTRAR, PRIMEROS EN SALIR - UEPS .....</b>	<b>20</b>
<b>2.2.2.3</b>	<b>COSTO PROMEDIO CONSTANTE O PROMEDIO PONDERADO.....</b>	<b>21</b>
<b>2.2.2.4</b>	<b>COMPARACIÓN ENTRE LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS</b>	<b>22</b>
<b>2.2.3</b>	<b>DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.1</b>	<b>APLICACIÓN WEB .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.2</b>	<b>DISEÑO WEB ADAPTATIVO .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.2.1</b>	<b>PRINCIPALES VENTAJAS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO .....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.2.2</b>	<b>PRINCIPALES DESVENTAJAS DEL DISEÑO WEB ADAPTATIVO.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2.3.3</b>	<b>TECNOLOGÍAS PARA DESARROLLAR APLICACIONES WEB.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.3.4</b>	<b>LENGUAJES DE MARCADO .....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.3.4.1</b>	<b>HTML 5.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.4</b>	<b>LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4.1</b>	<b>PHP.....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4.1.1</b>	<b>CARACTERÍSTICAS DE PHP .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4.1.2</b>	<b>BENEFICIOS DE PHP .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4.2</b>	<b>FRAMEWORK PHP .....</b>	<b>25</b>
<b>2.2.4.2.1</b>	<b>LARAVEL.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4.2.2</b>	<b>YII .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4.2.3</b>	<b>CODEIGNITER.....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4.2.4</b>	<b>SYMFONY .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4.2.5</b>	<b>PHALCON .....</b>	<b>26</b>
<b>2.2.4.2.6</b>	<b>COMPARACIÓN CODEIGNITER, YII, LARAVEL, PHALCONPHP &amp; SYMFONY</b>	<b>27</b>
<b>2.2.4.3</b>	<b>JAVASCRIPT .....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.5</b>	<b>GESTOR DE BASE DE DATOS.....</b>	<b>28</b>
<b>2.2.5.1</b>	<b>POSTGRESQL .....</b>	<b>29</b>

2.2.5.1.1	CARACTERÍSTICAS DE POSTGRESQL.....	29
2.2.5.2	MYSQL .....	29
2.2.5.2.1	CARACTERÍSTICAS DE MYSQL .....	29
2.2.5.3	COMPARACIÓN ENTRE MYSQL Y POSTGRESQL .....	30
2.2.6	SERVIDOR WEB.....	31
2.2.6.1	SERVIDOR HTTP APACHE .....	31
2.2.7	METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE .....	32
2.2.7.1	SCRUM .....	33
2.2.7.1.1	PRE-JUEGO: PLANEAMIENTO.....	33
2.2.7.1.2	PRE-JUEGO: MONTAJE (STAGING) .....	33
2.2.7.1.3	JUEGO O DESARROLLO.....	33
2.2.7.1.4	POST-JUEGO: LIBERACIÓN .....	33
2.2.7.2	RUP .....	33
2.2.7.2.1	CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA RUP .....	34
2.2.7.2.2	DESVENTAJAS DE LA METODOLOGÍA RUP.....	34
2.2.7.3	EXTREME PROGRAMMING XP .....	34
2.2.7.3.1	CARACTERÍSTICAS DE LA METODOLOGÍA XP: .....	34
2.2.7.3.2	DESVENTAJAS: .....	34
2.2.7.4	DIFERENCIAS ENTRE XP, RUP Y SCRUM.....	35
III.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	36
3.1	DISEÑO DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN .....	36
3.1.2	HIPÓTESIS .....	36
3.1.3	DISEÑO DE CONTRASTACIÓN .....	36
3.1.4	VARIABLES.....	36
3.1.5	INDICADORES.....	37
3.1.6	POBLACIÓN Y MUESTRA .....	38
3.1.7	MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS .....	38
3.1.8	PLAN DE PROCESAMIENTO PARA ANÁLISIS DE DATOS.....	38
3.2	METODOLOGÍA: EXTREME PROGRAMMING (XP).....	39
IV.	RESULTADOS .....	40
1.	METODOLOGÍA .....	40
2.	DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA .....	40
2.1	EJECUCIÓN DE ENTREVISTAS Y CUESTIONARIOS .....	40
V.	DISCUSIÓN .....	98
VI.	CONCLUSIONES .....	106
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	107
VIII.	ANEXOS.....	109

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Comparación entre UEPS, PEPS y Promedio Ponderado .....	22
Tabla 2 Cuadro comparativo Codeigniter, Yii, Laravel, Phalconphp & Symfony .....	27
Tabla 3 Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL.....	30
Tabla 4 Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles .....	32
Tabla 5 Diferencias entre XP, RUP y SCRUM.....	35
Tabla 6 Lista de Indicadores.....	37
Tabla 7 Instrumentos de recolección de datos.....	38
Tabla 8 Definición de productos o servicios del ambiente de trabajo.....	40
Tabla 9 Software y Hardware para la realización del producto .....	40
Tabla 10 Requerimientos funcionales .....	47
Tabla 11 Requerimientos no funcionales .....	48
Tabla 12 Registro Tipo de Colaborador (Met. XP).....	53
Tabla 13 Tarjeta CRC Registro Tipo de Colaborador (Met. XP).....	53
Tabla 14 Prueba de caja negra Registrar Tipo de Colaborador (Met. XP).....	54
Tabla 15 Prueba de Aceptación Registro Tipo de Colaborador (Met. XP).....	54
Tabla 16 Registro Colaborador (Met. XP) .....	55
Tabla 17 Tarjeta CRC Registro Colaborador (Met. XP) .....	55
Tabla 18 Prueba de caja negra Registrar Colaborador (Met. XP) .....	56
Tabla 19 Tabla Prueba de Aceptación Registro Colaborador (Met. XP) .....	56
Tabla 20 Registro Sucursal (Met. XP) .....	57
Tabla 21 Registro RUC (Met. XP) .....	58
Tabla 22 Acceso al Sistema (Met. XP) .....	59
Tabla 23 Registro Rubro del producto (Met. XP) .....	60
Tabla 24 Registro Grupo del producto (Met. XP) .....	61
Tabla 25 Registrar Categoría del producto (Met. XP) .....	62
Tabla 26 Registrar Tipo del producto (Met. XP).....	63
Tabla 27 Registrar Marca del producto (Met. XP).....	64
Tabla 28 Registrar Unidad de medida (Met. XP).....	65
Tabla 29 Registrar Producto (Met. XP).....	66
Tabla 30 Tarjeta CRC Registrar Producto (Met. XP) .....	66
Tabla 31 Prueba de caja negra Registrar Producto (Met. XP) .....	67
Tabla 32 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Producto (Met. XP).....	67
Tabla 33 Registrar Banco (Met. XP).....	68
Tabla 34 Registrar Entidad (Met. XP).....	69
Tabla 35 Tarjeta CRC Registrar Entidad (Met. XP) .....	69
Tabla 36 Prueba de caja negra Registrar Entidad (Met. XP).....	70
Tabla 37 Tabla Prueba de Aceptación Registrar la Entidad (Met. XP).....	70
Tabla 38 Registrar Representante de Entidad (Met. XP) .....	71
Tabla 39 Registrar Entidad - Cuenta Bancaria (Met. XP).....	72
Tabla 40 Registrar Tipo de Vehículo (Met. XP) .....	73
Tabla 41 Registrar Vehículo (Met. XP).....	74
Tabla 42 Registrar Tipo de Licencia de Manejo (Met. XP) .....	75
Tabla 43 Registrar Conductor (Met. XP) .....	76
Tabla 44 Registrar Guía de Remisión (Met. XP) .....	77
Tabla 45 Registrar Pagos Generales (Met. XP).....	78
Tabla 46 Tarjeta CRC Registrar Pagos Generales (Met. XP) .....	78
Tabla 47 Prueba de caja negra Registrar Pagos Generales (Met. XP) .....	79
Tabla 48 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Pagos Generales (Met. XP) .....	79
Tabla 49 Registrar Porcentaje Precio de Venta (Met. XP).....	80

Tabla 50 Registrar Asistencias de Personal (Met. XP) .....	81
Tabla 51 Registrar Tareas por Colaborador (Met. XP) .....	82
Tabla 52 Registrar Producto por Almacén (Met. XP) .....	83
Tabla 53 Tarjeta CRC Registrar Producto por Almacén (Met. XP).....	83
Tabla 54 Prueba de caja negra Registrar Producto por Almacén (Met. XP).....	84
Tabla 55 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Producto por Almacén (Met. XP).....	85
Tabla 56 Registrar Compra (Met. XP) .....	86
Tabla 57 Tarjeta CRC Registrar Compra (Met. XP).....	86
Tabla 58 Prueba de caja negra Registrar Compra (Met. XP) .....	87
Tabla 59 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Compra (Met. XP) .....	87
Tabla 60 Registrar Venta (Met. XP).....	88
Tabla 61 Tarjeta CRC Registrar Venta (Met. XP) .....	88
Tabla 62 Prueba de caja negra Registrar Venta (Met. XP) .....	89
Tabla 63 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Venta (Met. XP) .....	89
Tabla 64 Registrar Venta (Met. XP).....	90
Tabla 65 Reporte de Asistencias de Colaboradores (Met. XP) .....	91
Tabla 66 Reporte de Tareas por Colaborador (Met. XP) .....	92
Tabla 67 Reporte de Compras (Met. XP) .....	93
Tabla 68 Reporte de Ventas (Met. XP) .....	94
Tabla 69 Reporte del valor en dinero de Almacén (Met. XP).....	95
Tabla 70 Datos del indicador tiempo, en la gestión del proceso de compras.....	98
Tabla 71 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de compras.....	98
Tabla 72 Datos del indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas .....	99
Tabla 73 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas.....	100
Tabla 74 Datos del indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios.....	101
Tabla 75 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios .....	101
Tabla 76 Datos del indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja .....	102
Tabla 77 Comparación de resultados indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja.....	102
Tabla 78 Datos del indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio .....	104
Tabla 79 Comparación de resultados indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio.....	104
Tabla 80 Total Costos de planificación del Sistema web.....	112
Tabla 81 Total Costos de Diseño del Sistema web .....	113
Tabla 82 Total Costos de Implementación del Sistema web.....	115
Tabla 83 Total Costos de Pruebas del Sistema web .....	116
Tabla 84 Costo Total del Proyecto Sistema web.....	117



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Ilustración 1 Modelo entidad – relación lógico .....	49
Ilustración 2 Modelo entidad – relación físico .....	51
Ilustración 3 Registro Tipo de Colaborador .....	53
Ilustración 4 Registro Colaborador.....	55
Ilustración 5 Registro Sucursal.....	57
Ilustración 6 Registro RUC .....	58
Ilustración 7 Acceso al Sistema.....	59
Ilustración 8 Registro Rubro del producto .....	60
Ilustración 9 Registro Grupo del producto .....	61
Ilustración 10 Registrar Categoría del producto.....	62
Ilustración 11 Registrar Tipo del producto.....	63
Ilustración 12 Registrar Marca del producto .....	64
Ilustración 13 Registrar Unidad de medida .....	65
Ilustración 14 Registrar Producto .....	66
Ilustración 15 Registrar Banco .....	68
Ilustración 16 Registrar Entidad .....	69
Ilustración 17 Registrar Representante de Entidad.....	71
Ilustración 18 Registrar Entidad - Cuenta Bancaria .....	72
Ilustración 19 Registrar Tipo de Vehículo .....	73
Ilustración 20 Registrar Vehículo.....	74
Ilustración 21 Registrar Tipo de Licencia de Manejo .....	75
Ilustración 22 Registrar Conductor.....	76
Ilustración 23 Registrar Guía de Remisión.....	77
Ilustración 24 Registrar Pagos Generales .....	78
Ilustración 25 Registrar Porcentaje Precio de Venta .....	80
Ilustración 26 Registrar Asistencias de Personal.....	81
Ilustración 27 Registrar Tareas por Colaborador .....	82
Ilustración 28 Registrar Producto por Almacén .....	83
Ilustración 29 Registrar Transferencia de Producto por Almacén .....	84
Ilustración 30 Registrar Compra.....	86
Ilustración 31 Registrar Venta.....	88
Ilustración 32 Reporte de Pagos .....	90
Ilustración 33 Reporte de Asistencias de Colaboradores .....	91
Ilustración 34 Reporte de Tareas por Colaborador.....	92
Ilustración 35 Reporte de Compras .....	93
Ilustración 36 Reporte de Ventas .....	94
Ilustración 37 Reporte del valor en dinero de Almacén y sus productos .....	95
Ilustración 38 Reporte del valor en dinero de Almacén de Sucursales .....	96
Ilustración 39 Reporte de Costo Promedio por Artículo, Almacén, Fecha: Desde / Al. 96	
Ilustración 40 Reporte de Costo Promedio por Artículo y Almacén.....	97
Ilustración 41 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de compras.....	99
Ilustración 42 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas.....	100
Ilustración 43 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios .....	101
Ilustración 44 Datos procesados del indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja.....	103

Ilustración 45 Datos procesados del indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio.....	104
Ilustración 46 Registro de Proveedores en la herramienta Excel Microsoft .....	111
Ilustración 47 Registro de Clientes en la herramienta Excel Microsoft.....	111
Ilustración 48 Registro de los Representantes de Proveedores en la herramienta Excel Microsoft .....	111

## **RESUMEN**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo mejorar la gestión comercial, de la empresa Ferrotumi S.A.C. Donde se ha identificado una serie de inconvenientes, uno de ellos es el tiempo de demora en la atención al cliente, debido que no se conoce el stock disponible de cada producto, por lo cual se toma tiempo en verificar; pretendiendo agilizar el proceso de las ventas, las solicitudes de pedidos por parte de los clientes hacia la empresa; así como también optimizando el tiempo de despacho de la mercadería a los clientes; adicionalmente a esto, se debe tener en consideración que toda la logística de entrega y reparto debe ser previamente establecida; se debe lograr establecer la trazabilidad del pedido desde que se registra la solicitud de pedido, hasta que este es aprobado y despachado.

Se comprobó que, a través del desarrollo de la aplicación web, los colaboradores, disponen de la información en el momento oportuno, y de esta forma poder agilizar y optimizar el proceso de venta, brindando satisfacción al cliente, por ser atendido de una mejor manera y el vendedor, por haber realizado su trabajo de una forma eficaz, mejorando la productividad y competitividad en el mercado.

La aplicación web redujo el tiempo que emplea para la gestión del proceso de compras un 81%, disminuyó un 89% del tiempo que se emplea en el proceso de ventas, se redujo un 89% del tiempo empleado en la gestión del proceso de inventarios, para el registro de los movimientos de caja se redujo en tiempo un 98%, y en generar los reportes respecto a la información del estado situacional del negocio disminuyó un 100% aproximadamente en tiempo.

Por otra parte, con la ayuda del método de inventarios costo promedio ponderado permitirá al gerente tener conocimiento del valor monetario del almacén de cada sucursal, sirviendo como sustento para un préstamo crediticio.

**Palabras Claves:** Gestión Comercial y Costo Promedio Ponderado

## **ABSTRACT**

The present research work aims to improve the commercial management of the company Ferrotumi S.A.C. Where a number of inconveniences have been identified, one of them is the time of delay in customer service the available stock of each product is not known, so it takes time to check, seeking to streamline the sales process, requests for orders from customers to the company; As well as optimizing the time of delivery of merchandise to customers; in addition to this, it must be taken into consideration that all delivery and delivery logistics must be previously established; it must be possible to establish the traceability of the order from the time the order request is registered, until it is approved and despatched.

It was verified that, through the development of the web application, Employees have the information at the right time, and in this way to be able to streamline and optimize the sales process, providing satisfaction to the customer, to be taken care of in a better way and the seller, for having done their work in an effective way, improving productivity and competitiveness in the market.

The web application reduced the time it takes to manage the purchasing process by 81%, decreased by 89% of the time spent in the sales process, reduced by 89% of the time spent in managing the inventory process, For the recording of the cash movements was reduced in time by 98%, and in generating the reports regarding the information of the situational state of the business decreased approximately 100% in time.

On the other hand, with the help of the inventories method weighted average cost will allow the manager to have knowledge of the monetary value of the warehouse of each branch, serving as support for a loan loan.

**Keywords:** Business Management and Weighted Average Cost

## **I. INTRODUCCIÓN**

En la actualidad, la preocupación que existe entre las empresas es el manejo de gestión comercial debido al interés de la propia administración. Las empresas no desean ver pérdidas ocasionadas por errores o fraudes o a través de decisiones erróneas basadas en informaciones financieras no confiables frente a estos hechos mencionados, lo que se desea lograr es una buena administración, la conducción ordenada y eficiente de sus actividades.

En la empresa, se desea mejorar el nivel institucional y esto debido a que cuenta con las siguientes debilidades que no están ayudando a que la empresa logre sus objetivos y sus expectativas empresariales. Una de las debilidades que puede apreciar es que de las actividades que realizan como (registro de proveedor, stock de cada artículo, etc.) no se registra ordenadamente en la empresa y así no se puede llevar un control adecuado de cada proceso (compras, ventas, inventarios, etc.) que se realiza, lo cual produce un estancamiento en cuanto a la rentabilidad de la empresa, no tener un control de información adecuada, y no estar preparados ante el constante cambio competitivo, siendo así vulnerables ante cualquier evolución comercial por parte de otras empresas. La mala organización en cuanto a la delegación de funciones y la falta de estrategias de mejora continua, está causando problemas que no permiten a la empresa cumplir sus metas trazadas.

La empresa Ferrotumi S.A.C. cuenta con 2 sucursales, la principal está ubicada en la Av. Panamericana #475 - Illimo, y la sucursal en San Antonio #490 - Jayanca.

Se pudo determinar, a través de la entrevista (Anexo1) que se realizó al gerente general que debido que la empresa actualmente no cuenta con el control del área de almacén teniendo como consecuencia mermas, enfrentando problemas de control de inventarios, la falta de una correcta planeación en las compras, lleva a sobre-inventariar almacenes, incurriendo en costos adicionales de almacenaje o llevando a reducir almacenes.

Al realizar la venta de un artículo no se sabe si se cuenta con el stock disponible, ocasionando pérdida de tiempo e insatisfacción en el cliente, tomando 15 minutos aproximadamente en verificar si se cuenta con la mercadería solicitada, que implica un 20% de pedidos no atendidos al mes. (Anexo 01: Pregunta 2)

La transferencia de mercadería entre sucursales es ineficiente, ya que no se tiene con certeza el stock disponible de cada artículo en cada sucursal para abastecer. Ocasiona pérdida de tiempo. (Anexo 01: Pregunta 4)

No existe un control de egresos e ingresos. No hay control de caja. (Anexo 01: Pregunta5)

La empresa emplea dos tipos de ventas, una es venta conforme, donde los artículos son despachados el mismo día que se efectúa la venta; y la otra donde los artículos son despachados por partes en distintos días, según la disponibilidad del cliente; trayendo

como consecuencia una mala administración a la hora del despacho de los artículos. (Anexo 01: Pregunta 6)

No hay control con el registro de las asistencias de los colaboradores, lo cual complica al momento de hacer los pagos correspondientes. (Anexo 01: Pregunta 7)

No se tiene el conocimiento del total valorizado en los diferentes almacenes. (Anexo 01: Pregunta 8)

Por lo antes expuesto se consideró plantear la formulación del problema con la interrogante ¿De qué manera se podrá apoyar la gestión comercial en la empresa Ferrotumi S.A.C.? Para la cual se ha definido la siguiente hipótesis que indica que a través de la implantación de un sistema web adaptativo utilizando el método de costo promedio se logra mejorar la gestión comercial en la empresa Ferrotumi S.A.C.

Se planteó como objetivo general apoyar la gestión comercial utilizando el método de costo promedio en la empresa Ferrotumi S.A.C., para lo cual se establecen los siguientes objetivos específicos:

- Reducir el tiempo en la gestión del proceso de compras.
- Reducir el tiempo en la gestión del proceso de ventas.
- Reducir el tiempo en la gestión del proceso de inventarios.
- Reducir el tiempo en el registro de los movimientos de caja.
- Incrementar el número de reportes con información del estado situacional del negocio

El desarrollo de la investigación se justifica económicamente en que el abastecimiento es uno de los aspectos más importantes en la gestión de compras de una empresa, al igual que el almacenamiento, en la adecuada conservación de los artículos; así como la gestión de inventarios, en el control de las cantidades requeridas y su oportuno suministro. A partir de la implementación de este proyecto beneficiará en tiempo, dinero y un buen desarrollo de los anteriores procesos, generando un mejoramiento en la toma de decisiones y gestión comercial.

Se justifica socialmente porque, al implantar el sistema web, su uso sería muy fácil ya que el entorno es por medio de formularios amigables es fácil de aprender su funcionamiento y por otro lado nos generaría los reportes de las ventas diarias de los artículos en almacén, etc. Y por otra parte el sistema nos ayudará a tomar decisiones que conlleva a lograr las metas y objetivos definidos. Todas las operaciones se realizan manualmente, pero con la aplicación del sistema estas serán más productivas y eficientes.

Los vendedores tendrán una respuesta inmediata a las necesidades de los clientes. En cuanto a la empresa Ferrotumi S.A.C. generará ventaja competitiva frente a su competencia.

Se justifica tecnológicamente, en que contará con la información oportuna desde cualquier momento y lugar. Logrará optimizar los procesos de gestión comercial, reflejándose en mejores tasas de crecimiento y sostenibilidad a largo plazo.

Se justifica científicamente, en que los sistemas de información empresariales, están siendo adaptados ampliamente en muchas empresas, ya que, a partir de estas metodologías, se promoverá tecnología de vanguardia que vaya acorde de las necesidades de la organización, para tener una mejora los procesos de gestión comercial. A su vez este proyecto servirá como antecedente para las demás empresas del mismo rubro, que no cuentan con un sistema de información que respalde sus procesos de gestión comercial.

## **II. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 ANTECEDENTES**

En la investigación titulada “Sistema de Gestión Comercial para la Distribuidora “BYCEL” de la República del Ecuador”, nos difiere que durante algunas décadas atrás debido a la carencia de tecnología, los sistemas de gestión para ejecutar las tareas financieras y de contabilidad de las empresas se realizaban manualmente convirtiéndose en un proceso lento, tedioso e ineficiente; con el pasar del tiempo la ciencia y la tecnología ha evolucionado notablemente y la informática mediante el desarrollo de sistemas sofisticados se ha convertido en un pilar fundamental para la automatización de las operaciones en las empresas industriales, comerciales, bancarias, etc. simplificando las tareas manuales y proporcionando la información de manera ágil, dinámica y segura. Por lo que se tomó como referente la siguiente investigación, por lo que el mencionado tema de tesis se relaciona de alguna manera en la parte que simplificará los procesos de gestión en la empresa, proporcionando información en el momento oportuno.

La presente investigación titulada “Desarrollo e implementación de un sistema para la gestión de inventarios, ventas y estadística para el almacén universitario de la universidad técnica de Cotopaxi”, la investigación ha sido elaborada según las necesidades y requerimientos emitidos por parte de la persona encargada de Administrar el Almacén Universitario, este proyecto tiene como finalidad constituirse en una herramienta de ayuda para el fácil manejo, control y seguimiento de las compras, ventas y stock de artículos, procesos que se encuentran registrados en un kardex de movimientos, además permite una rápida gestión de facturas y disposición inmediata de la información requerida para la oportuna toma de decisiones. Motivo por el cual el sistema se constituye en un aporte significativo para el desarrollo y adelanto comercial de dicha unidad de servicio. El software implementado fue desarrollado con la ayuda de Microsoft Visual Studio .Net 2005 dentro de la cual la programación se ha efectuado en C Sharp.Net. El análisis y diseño de la base de datos se lo ha realizado en Rational Rose 2000 y Power Designer para finalmente aplicarla en SQL Server 2005 como herramienta de Bases de Datos. Todas estas herramientas de desarrollo de software poseen una interfaz gráfica de usuario que hace fácil familiarizarse con sus componentes. Por lo que se tomó como referente, ya que la presente tesis expuesta tiene relación en la finalidad de mejorar el fácil manejo, control y gestión de kardex, compras y ventas. Obteniendo el beneficio de una buena toma de decisión.

En el siguiente trabajo de investigación titulado “Sistema web de gestión y control de procesos para la dirección provincial del IESS de Imbabura”, la Dirección Provincial del IESS de Imbabura no cuenta en la actualidad con un sistema informático que le facilite la información necesaria para la gestión y el control del inventario de Suministros. El Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros (MGCIS) se refiere al control y manejo de los diferentes suministros que



tiene la bodega de la Dirección Provincial del IESS de Imbabura. Este sistema constituye una de las alternativas más convenientes en el esfuerzo por reducir el tiempo de ejecución en los diferentes procesos y de esa manera optimizar la forma como se lleva el inventario de suministros haciéndolo de una manera más eficiente y que sirva para minimizar los gastos que tiene la Dirección Provincial del IESS de Imbabura. Finalmente, se presentará una solución, para mejorar el manejo de información, omitiendo la utilización de archivos físicos y cálculos manuales, y en su lugar el “Módulo de Gestión y Control de Inventarios de Suministros para la Dirección Provincial del IESS de Imbabura se encargará de acelerar los procesos y brindar seguridad en el manejo de la información. La tesis expuesta ayuda a mejorar la herramienta de información para una buena gestión y control del inventario para mejorar la gestión comercial.

En la investigación titulada “El sistema de control interno y la gestión comercial en la Ferretería Comercial Estrella S.R.L.”, el presente estudio de investigación tiene como objetivo demostrar que con la implementación del sistema de control interno en el área de ventas mejora significativamente la gestión comercial de la ferretería Comercial Estrella S.R.L. Para tal efecto se empleó un diseño pre experimental, de naturaleza descriptiva simple. Se utilizó el método transaccional o transversal, pues se ha tenido que analizar cuál es el nivel o estado de las variables de estudio, su incidencia e interrelación en un momento dado, para luego sustentar en forma sintética las conclusiones y recomendaciones de la investigación. Por lo que se tomó como referente la siguiente investigación, porque demuestra el deficiente control interno afecta directamente a la gestión comercial, ya que un buen sistema de control interno basado en el informe contribuirá al logro de los objetivos

En la presente investigación titulada “Implementación de un sistema bajo tecnología WAP para mejorar el proceso de ventas para los clientes en el supermercado el SUPER de la ciudad de Chiclayo”, nos identifica que en el marco de una gestión Comercial, se ha planteado la implementación de un Sistema de Información utilizando Tecnología WAP para agilizar y apoyar la gestión de ventas en el supermercado “El Super”, permitiendo lograr una eficiente gestión de sus recursos internos, de modo que se brinde al cliente un mejor servicio y se contribuya al logro de los objetivos y metas institucionales. Por lo que se tomó como referente la siguiente investigación, siendo como objetivo de esta tesis diseñar e implementar una aplicación WAP, el cual permitirá reducir el tiempo en la atención a los clientes, así como también permitirá a los mismos consultar y verificar la disponibilidad de datos de los productos existentes en el supermercado de manera exacta, mediante una tecnología adecuada.

## **2.2 BASES TEÓRICO CIENTÍFICAS**

### **2.2.1 GESTIÓN COMERCIAL**

Existen múltiples definiciones, lo cual está dado en gran medida por el interés de los autores en destacar uno u otro aspecto de la misma en función del propósito directo que abordan, así para Weihrich (1991): “La dirección implica el proceso de influir en los seres humanos para que estos contribuyan a los propósitos organizacionales. Consiste en liderazgo, motivación y comunicación”.

Por otra parte, Chiavenato (1994) expone que: “La administración es la conducción racional de las actividades de una organización, sea lucrativa o no lucrativa. La administración trata del planteamiento, de la organización (estructuración), de la dirección y del control de todas las actividades diferenciadas, por la división del trabajo que ocurren dentro de una organización”

Del mismo modo Koontz (1993) manifiesta que la administración, “es el proceso de diseñar y mantener un medio ambiente en el cual las personas trabajen juntas en grupos, alcanzando con eficiencia las metas seleccionadas”.

Es importante señalar que James y Stoner (1998) quienes la identifican como: “El proceso de planear, organizar, liderar y controlar el trabajo de los miembros de la organización y de utilizar todos los recursos disponibles de la empresa para alcanzar objetivos organizacionales establecidos”.

Por tanto, puede afirmarse, coincidiendo con AMA (1985), que la gestión comercial es el proceso de planificar y ejecutar la concepción del producto, precio, promoción y distribución de ideas, bienes y servicios para crear intercambios que satisfagan tantos objetivos individuales como organizacionales. Esta definición, reconoce que la gestión es un proceso de análisis, planificación y control, además de considerar los cuatro instrumentos de la estrategia comercial, que cubre productos, objeto de estudio del marketing y los beneficios de satisfacción mutua.

En resumen, la gestión comercial da respuesta a las preguntas de quién, dónde, cuándo y cómo y su ejecución efectiva requiere del conocimiento de la distribución de los recursos, de su control y organización, así como la interacción con otros grupos en todos los niveles de actividad comercial.

#### **2.2.1.1 Compras**

Es adquirir una cosa a cambio de cierta cantidad de dinero. La definición de compras es comerciar, que es el acto de obtener el producto o servicio de la calidad correcta, al precio correcto, en el tiempo.

Michel Calimeri (1998) define así las compras: “la operación que se propone suministrar, en las mejores condiciones posibles, a los distintos sectores de la

empresa, los materiales (materias primas y productos semiacabados, accesorios, bienes de consumo, máquinas, servicios, etc.), que son necesarios para alcanzar los objetivos que la administración de la misma ha definido”.

#### **2.2.1.2 Ventas**

La American Marketing Association, define la venta como "el proceso personal o impersonal por el que el vendedor comprueba, activa y satisface las necesidades del comprador para el mutuo y continuo beneficio de ambos (del vendedor y el comprador)".

La venta es una de las actividades más pretendidas por empresas, organizaciones o personas que ofrecen algo (productos, servicios u otros), debido a que su éxito depende directamente de la cantidad de veces que realicen esta actividad, de lo bien que lo hagan y de cuán rentable les resulte hacerlo.

#### **2.2.1.3 Almacén**

Es un lugar o espacio físico para el almacenaje de bienes dentro de la cadena de suministro. Los almacenes son una infraestructura imprescindible para la actividad empresarial.

##### **2.2.1.3.1 Funciones del almacén**

Las funciones de un almacén dependen de la incidencia de múltiples factores tanto físicos como organizacionales, algunas funciones resultan comunes en cualquier entorno, dichas funciones comunes son:

- ✓ Recepción de Materiales.
- ✓ Registro de entradas y salidas del Almacén.
- ✓ Almacenamiento de materiales.
- ✓ Mantenimiento de materiales y de almacén.
- ✓ Despacho de materiales.
- ✓ Coordinación del almacén con los departamentos de control de inventarios y contabilidad.

#### **2.2.1.4 Inventario**

El inventario es el conjunto de mercancías o artículos que tiene la empresa para comerciar con aquellos, permitiendo la compra y venta o la fabricación primero antes de venderlos, en un periodo económico determinados. Deben aparecer en el grupo de activos circulantes.

En el campo de la gestión empresarial, el inventario registra el conjunto de todos los bienes propios y disponibles para la venta a los clientes, considerados como

activo corriente. Los bienes de una entidad empresarial que son objeto de inventario son las existencias que se destinan a la venta directa o aquellas destinadas internamente al proceso productivo como materias primas, productos inacabados, materiales de embalaje o envasado y piezas de recambio para mantenimiento que se consuman en el ciclo de operaciones.

## **2.2.2 MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS**

Los métodos de valoración o métodos de valuación de inventarios son técnicas utilizadas con el objetivo de seleccionar y aplicar una base específica para evaluar los inventarios en términos monetarios. La valuación de inventarios es un proceso vital cuando los precios unitarios de adquisición han sido diferentes.

Existen numerosas técnicas de valoración de inventarios, sin embargo, las comúnmente utilizadas por las organizaciones en la actualidad (dada su utilidad) son:

- ✓ Primeros en Entrar Primeros en Salir - PEPS
- ✓ Últimos en Entrar Primeros en Salir - UEPS
- ✓ Costo promedio constante o Promedio Ponderado.

### **2.2.2.1 Primeros en entrar, primeros en salir - PEPS**

Comúnmente conocido como FIFO (First In, First Out), este método de valoración de inventarios se basa en la interpretación lógica del movimiento de las unidades en el sistema de inventario, por ende, el costo de las últimas compras es el costo de las existencias, en el mismo orden en que ingresaron al almacén.

#### **Ventajas de PEPS**

- ✓ Al aplicar esta técnica consiste en que los inventarios están valorados con los costos más recientes, dado que los costos más antiguos son los que van conformando a su medida los primeros costos de ventas o de producción (costos de salidas).

#### **Desventajas de PEPS**

- ✓ La principal desventaja de aplicar esta técnica radica en que los costos de producción y ventas bajos que suele mostrar, incrementan lógicamente las utilidades, generando así un mayor impuesto.
- ✓ En una economía inflacionaria puede presentar una utilidad exagerada ya que confronta costos de compra antiguos con precios de ventas actuales.

### **2.2.2.2 Últimos en entrar, primeros en salir - UEPS**

Comúnmente conocido como LIFO (Last In, First Out), este método de valoración se basa en que los últimos artículos que entraron a formar parte del inventario, son

los primeros en venderse, claro está en función del costo unitario, es decir que el flujo físico es irrelevante, aquí lo importante es que el costo unitario de las últimas entradas sea el que se aplique a las primeras salidas.

### **Ventajas de UEPS**

- ✓ Al aplicar esta técnica es que el inventario se valorará con el costo más antiguo, lo cual supone un costo de inventario inferior a su valor promedio, siendo de gran utilidad en épocas de inflación cuando los costos aumentan constantemente.
- ✓ Confronta costos actuales con precios de venta actuales por lo que en el Estado de resultado refleja una utilidad menor que los demás métodos.

### **Desventajas de UEPS**

- ✓ El inventario final queda valuado según costos antiguos. Por lo que no representan razonablemente el valor real del inventario final.
- ✓ Como se vende más inventario, se trabaja hacia el inventario recibido anteriormente, generando a menudo una discrepancia grande entre los precios actuales del mercado y la base de los costos en el inventario inicial.

#### **2.2.2.3 Costo Promedio Constante o Promedio Ponderado**

Este es un método de valoración razonable de aproximación en donde se divide el saldo en unidades monetarias de las existencias, entre el número de unidades en existencia. Este procedimiento que ocasiona que se genere un costo medio, debe recalcularse por cada entrada al almacén.

### **Ventajas de Promedio Ponderado**

- ✓ De fácil aplicación.
- ✓ En una economía inflacionaria presenta una utilidad razonable ya que promedia costos antiguos y actuales.
- ✓ En épocas donde los cambios de precios no son bruscos, este método limita las distorsiones de los precios en el corto plazo, ya que normaliza los costos unitarios en el periodo.
- ✓ Este se adapta mejor a las industrias que tienen un montón de cambios de precios.

### **Desventajas de Promedio Ponderado**

- ✓ No permite llevar un control detallado del costo de la mercadería entrante y saliente.
- ✓ Teóricamente es ilógico porque se basa en la idea de que las ventas se realizan en proporción a las compras y que el promedio ponderado es afectado por el inventario inicial, las primeras y las últimas adquisiciones, lo que puede

ocasionar un retraso entre los costos de compra y la valuación del inventario, pues los costos iniciales pueden llegar a influir tanto o más que los costos finales.

#### 2.2.2.4 Comparación entre los métodos de valoración de inventarios

	<b>PEPS</b>	<b>UEPS</b>	<b>PROMEDIO PONDERADO</b>
<b>El inventario final</b>	El inventario final está formado por los últimos artículos que entraron a formar parte de los inventarios.	El inventario final está formado por los primeros artículos que entraron a formar parte de los inventarios.	Este método requiere calcular el costo promedio unitario de los artículos en el inventario inicial más las compras hechas en el periodo contable. En base a este costo promedio unitario se determina tanto el costo de ventas (producción) como el inventario final del periodo.
<b>Impuesto</b>	Genera mayor impuesto.	Genera menor impuesto.	Genera impuesto equilibrado.
<b>Economía Inflacionaria</b>	Presenta utilidad exagerada ya que confronta costos de compra antiguos con precios de ventas actuales.	El inventario se valorará con el costo más antiguo, lo cual supone un costo de inventario inferior a su valor promedio	Presenta una utilidad razonable ya que promedia costos antiguos y actuales.

Tabla 1 Comparación entre UEPS, PEPS y Promedio Ponderado

Se ha decidido utilizar el método Costo Promedio, porque determina una utilidad razonable, ya que no se aleja mucho de la realidad, y el inventario final no queda ni subvalorado ni sobre valorado. Por otro lado, es el método que usa el área de contabilidad de la empresa Ferrotumi S.A.C.

## **2.2.3 DESARROLLO DE APLICACIÓN WEB**

### **2.2.3.1 Aplicación Web**

Se denominan aplicaciones web a aquellas aplicaciones cuya interfaz se construye a partir de páginas web. Las páginas web no son más que ficheros de texto en un formato estándar denominado HTML. Estos ficheros se almacenan en un servidor web al cual se accede utilizando el protocolo HTTP, uno de los protocolos de Internet. (Berzal, F., Cubero, J. y Cortijo, 2005)

Es importante mencionar que una página Web puede contener elementos que permiten una comunicación activa entre el usuario y la información. Esto permite que el usuario acceda a los datos de modo interactivo, gracias a que la página responderá a cada una de sus acciones.

### **2.2.3.2 Diseño Web Adaptativo**

El diseño adaptativo es una técnica de maquetación web que surge de la necesidad de dar soporte a la infinidad de dispositivos con acceso a Internet que han aparecido en los últimos años; que mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario, es decir, es un nuevo método de hacer páginas web, para que se vean bien en todos los dispositivos y no sólo en el ordenador, así como se observa en la figura (un diseño web adaptativo). (Gauchat 2011, 31)

Se trata de un modelo de trabajo por el que se diseñe un único sitio que se adapte perfectamente a todos los dispositivos que puedan consumirlo, desde ordenadores de escritorio a notebooks, teléfonos móviles, televisores, etc. Construir la web para que se vea correctamente y aproveche las particularidades de todo dispositivo que hoy exista, o pueda existir en el futuro. (Miguel Álvarez, 2012)

#### **2.2.3.2.1 Principales ventajas del Diseño Web Adaptativo**

- ✓ Con una sola versión en HTML y CSS se cubren todas las resoluciones de pantalla, es decir, el sitio web creado estará optimizado para todo tipo de dispositivos: PC, tabletas, teléfonos móviles, etc. Esto mejora la experiencia de usuario a diferencia de lo que ocurre, por ejemplo, con sitios web de ancho fijo cuando se acceden desde dispositivos móviles.
- ✓ Desde el punto de vista de la optimización de motores de búsqueda, sólo aparecería una URL en los resultados de búsqueda, con lo cual se ahorran redirecciones y los fallos que se derivan de éstas.

#### **2.2.3.2.2 Principales desventajas del Diseño Web Adaptativo**

- ✓ Es notorio que las ventajas de este elemento son muchísimas, pero también están presentes las desventajas de la aplicación de esta técnica. Fundamentalmente su mayor inconveniente se presenta con el tiempo de carga. A menudo las imágenes

son redimensionadas y alargadas provocando un incremento en el tiempo de duración de la descarga.

- ✓ También se presenta un problema con la presentación del contenido puesto a que no permite ajustar de forma fácil los títulos, descripciones y demás informaciones en los aparatos móviles. Exige mayor tiempo para desarrollar un sitio web adaptativo, además requiere de la carga de todos los elementos que componen la página significando un rendimiento menor de la misma. En conclusión, es más complicado cargar el contenido de un sitio web adaptativo que de la página tradicional.

### **2.2.3.3 Tecnologías para desarrollar aplicaciones web**

Debido a que la aplicación a desarrollar funcionará sobre una plataforma web, es necesario tener en cuenta cuales son las tecnologías emergentes en desarrollo web que se pueden utilizar para la construcción de la aplicación.

Las tecnologías Web se pueden definir como un conjunto de herramientas que facilitan lograr mejores resultados a la hora del desarrollo de un sitio o aplicación Web. Dentro de los más comunes se encuentra; la arquitectura Web, el protocolo de red, el servidor Web, y las tecnologías de programación o lenguajes de programación. (Giménez L., 2003).

### **2.2.3.4 Lenguajes de Marcado**

#### **2.2.3.4.1 HTML 5**

De las versiones de HTML la versión 5 es la más reciente, la cual esta orienta para el desarrollo de la web semántica, además que ofrece nuevas etiquetas que permiten un mejor desarrollo de páginas web dinámica; por tales motivos es que se pretende utilizar la tecnología que nos proporciona HTML5.

HTML5 es un lenguaje de descripción de hipertexto en la versión 5 compuesto por una serie de comandos, marcas o etiquetas, también denominadas “Tags” que permiten definir la estructura de un documento web y establecer los atributos del mismo (color del texto, contenidos multimedia, etc.).

Con respecto al HTML5 es más simple ya que en esta versión mejorada se han introducido una serie de etiquetas novedosas que hacen más simple la programación del producto de tesis.



## **2.2.4 LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN WEB**

### **2.2.4.1 PHP**

Según Herminio Heredia (2001) PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

#### **2.2.4.1.1 Características de PHP**

Las características más resaltantes son: (Joaquín García, 2009)

- ✓ Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- ✓ Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas.
- ✓ Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- ✓ Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- ✓ Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable.

#### **2.2.4.1.2 Beneficios de PHP**

Según Joaquín García (2009) la ventaja que tiene PHP sobre otros lenguajes de programación que se ejecutan en el servidor, es que nos permite intercalar las sentencias PHP en las páginas HTML.

Además de darnos las siguientes ventajas: (Herminio Heredia, 2001)

- ✓ La integración con las varias bibliotecas externas, que permiten que el desarrollador haga casi cualquier cosa desde generar documentos en pdf hasta analizar código XML.
- ✓ La facilidad de su aprendizaje es otra característica de este lenguaje.

### **2.2.4.2 FRAMEWORK PHP**

Como una de las plataformas de desarrollo web más conocidas, PHP ha sido utilizado por desarrolladores web en todo el mundo. La habilidad y el conocimiento de los desarrolladores tienen un gran reconocimiento. Todas las facetas del desarrollo del proyecto se han ejecutado eficientemente usando framework de alta gama.

Los Framework principales tenemos:

#### **2.2.4.2.1 Laravel**

Laravel maneja una sintaxis expresiva, elegante, con el objetivo de eliminar la molestia del desarrollo web facilitando las tareas comunes, como la autenticación, enrutamiento, sesiones y caché. Proporciona, potentes herramientas accesibles necesarias para construir grandes aplicaciones robustas, con un contenedor de controles de inversión, sistema de migración expresiva, y el apoyo de las pruebas unitarias estrechamente integrada. Laravel se puede utilizar para aplicaciones de nivel empresarial enormes o simples usando la API JSON, lo que significa que es perfectamente adecuado para todos los tipos y tamaños de proyectos.

#### **2.2.4.2.2 Yii**

Yii es un framework de desarrollo de aplicaciones libres para la web, de código abierto escrito en PHP5 que promueve el diseño limpio y motiva el desarrollo rápido. Se trabaja para optimizar su desarrollo de aplicaciones y ayuda a garantizar un producto final extremadamente eficiente, extensible y mantenible. Cuenta con soporte de almacenamiento en caché de gran alcance y está explícitamente diseñado para trabajar de manera eficiente con AJAX.

#### **2.2.4.2.3 CodeIgniter**

CodeIgniter cuenta con un amplio conjunto de librerías para tareas comúnmente necesarias, así como una interfaz sencilla y la estructura lógica para acceder a estas bibliotecas.

#### **2.2.4.2.4 Symfony**

Este framework PHP es útil para acelerar la creación y el mantenimiento de sus aplicaciones web. Proporciona un conjunto de elementos prefabricados que se pueden integrar rápidamente en su aplicación, combinada con una metodología clara para ayudarle a trabajar de forma eficiente y eficaz en las tareas más complejas.

#### **2.2.4.2.5 Phalcon**

Está basado en PHP5, y se implementa como una extensión de C para ofrecer un menor consumo de recursos y alto rendimiento. No hay necesidad de aprender o utilizar el lenguaje C, ya que la funcionalidad se brinda como clases PHP listas para usar. Como Phalcon se acopla libremente, eres libre de usar el Framework completo, o sólo partes específicas del mismo como componentes armables. En lugar de descargar un archivo, y extraerlo para ser usado como lo hace la mayoría de Framework, Phalcon puede ser descargado e instalado como un módulo PHP.

#### 2.2.4.2.6 Comparación Codeigniter, Yii, Laravel, Phalconphp & Symfony

	<b>CODEIGNITER</b>	<b>YII</b>	<b>LARAVEL</b>	<b>PHALCONPHP</b>	<b>SYMFONY</b>
Sitio web	www. CodeIgniter. com	www. yiiframework. com	laravel. com	phalconphp. com	Symfony. com
Licencia	MIT License	Nueva Licencia BSD	MIT License	Nueva BSD license, AGPL	MIT License
Multilingüe Contenido	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
Sistema operativo	Multiplataforma	Multiplataforma	Multiplataforma	Multiplataforma	Multiplataforma
Lenguaje de programación	php	php	php	C, Zephir, php	php
BASE DE DATOS	JDBC compatible, Microsoft SQL Server2005, Oracle, IBM DB2, Microsoft SQL Server 2008 R2, MySQL, PostgreSQL, MongoDB	SQLite, MySQL, PostgreSQL, Redis, Microsoft BI, MongoDB	SQLite, MySQL, PostgreSQL, Redis, Microsoft BI, MongoDB	SQLite, MySQL, PostgreSQL, MongoDB, Oracle, MariaDB, MemcacheDB	Microsoft BI, MongoDB, MySQL, NoSQL, PostgreSQL
Modelo de BASE DE DATOS	Híbrido, Objeto-relacional	Relacional, Orientado a Objetos	Orientado a Objetos	Relacional, NoSQL, Orientado a Objetos, Multidimensional	NoSQL, Objeto-relacional, XML Base de Datos, multidimensional, Orientado a Objetos, Relacional
Nivel de Dificultad	Principiante	Intermedio	Maestro, Avanzada, Intermedio, Principiante	Maestro, Avanzada, Intermedio, Principiante	Intermedio, Avanzada, Maestro

Tabla 2 Cuadro comparativo Codeigniter, Yii, Laravel, Phalconphp & Symfony

### **Se elegirá de Framework backend a Laravel, por los siguientes Beneficios**

- ✓ Incluye un ORM: A diferencia de CodeIgniter, Laravel incluye un ORM integrado. Por lo cual no debes instalar absolutamente nada.
- ✓ Bundles: existen varios paquetes que extienden a Laravel y te dan funcionalidades increíbles.
- ✓ Programas de una forma elegante y eficiente
- ✓ Controlas la base de datos desde el código: Puedes tener un control de versiones de lo que haces con ella.
- ✓ Rutas elegantes y seguras.
- ✓ Cuenta con su propio motor de plantillas HTML.
- ✓ Se actualiza fácilmente desde la línea de comandos.

#### **2.2.4.3 JAVASCRIPT**

Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo y dinámico. Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador el que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones Javascript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

Javascript es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza. Incluso las personas que no tengan una experiencia previa en la programación podrán aprender este lenguaje con facilidad y utilizarlo en toda su potencia con sólo un poco de práctica. (Gauchat 2011, 87).

(Sánchez Maza, 2010), nos dice que Javascript se presenta como un lenguaje de aplicaciones cliente/servidor a través de Internet.

Por ejemplo, se puede escribir una función JavaScript que verifique la información introducida por el usuario sea correcta. Un documento HTML con JavaScript contenido es capaz de interpretar la información insertada por el usuario verificar que sea correcta y alertar al usuario en caso de que no lo sea (Sánchez Maza, 2010).

#### **2.2.5 GESTOR DE BASE DE DATOS**

Hoy en día existen muchas empresas y sitios web que necesitan mantener de forma eficiente un gran volumen de datos. Muchos de ellos optan por soluciones comerciales (Oracle Database o IBM DB2 entre otras), aunque muchas otras confían en el software

libre optando por una solución como PostgreSQL o MySQL. Cabe mencionar que un motor de BD relacional (BDR) es equivalente a un SGBDR.

### **2.2.5.1 PostgreSQL**

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional basado en el proyecto POSTGRES, de la Universidad de Berkeley. El director de este proyecto es el profesor Michael Stonebraker, patrocinado por Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA), Army Research Office (ARO), National Science Foundation (NSF), y ESL, Inc.

#### **2.2.5.1.1 Características de PostgreSQL**

- ✓ Por su arquitectura de diseño, escala muy bien al aumentar el número de CPUs y la cantidad de RAM.
- ✓ Soporta transacciones y desde la versión 7.0, claves foráneas (con comprobaciones de integridad referencial).
- ✓ Tiene mejor soporte para triggers y procedimientos en el servidor.
- ✓ Incorpora una estructura de datos array.
- ✓ Incluye herencia entre tablas (aunque no entre objetos, ya que no existen), por lo que a este SGBD se le incluye entre los gestores objeto-relacionales.
- ✓ Implementa el uso de rollback's, subconsultas y transacciones, haciendo su funcionamiento mucho más eficaz.
- ✓ Se pueden realizar varias operaciones al mismo tiempo sobre la misma tabla sin necesidad de bloquearla.

### **2.2.5.2 Mysql**

Es un sistema administrativo relacional de bases de datos (RDBMS por sus siglas en inglés Relational Database Management System). Este tipo de bases de datos puede ejecutar desde acciones tan básicas, como insertar y borrar registros, actualizar información o hacer consultas simples, hasta realizar tareas tan complejas como la aplicación lo requiera.

MySQL es un servidor multi-usuarios muy rápido y robusto de ejecución de instrucciones en paralelo, es decir, que múltiples usuarios distribuidos a lo largo de una red local o Internet podrá ejecutar distintas tareas sobre las bases de datos localizadas en un mismo servidor. (Cobos et al. 2010, 339).

#### **2.2.5.2.1 Características de Mysql**

- ✓ Lo mejor de MySQL es su velocidad a la hora de realizar las operaciones, lo que le hace uno de los gestores que ofrecen mayor rendimiento.
- ✓ Consume muy pocos recursos ya sea de CPU como así también de memoria.

- ✓ Uso de multihilos mediante hilos del kernel.
- ✓ Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
- ✓ Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.
- ✓ MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.

### 2.2.5.3 Comparación entre MySQL y PostgreSQL

BD	MySQL	PostgreSQL
<b>Rendimiento</b>	Velocidad	Gran escalabilidad
<b>Métodos de particionamiento</b>	Implementa varios lenguajes de programacion	Herencia entre tablas
<b>Recursos</b>	Bajo consumo de recursos	Alto consumo de recursos
<b>Licencia</b>	Licencia GLP	Licencia BSD
<b>Modelo de base de datos</b>	DBMS relacional	DBMS relacional
<b>Sitio web</b>	<a href="http://www.mysql.com">www.mysql.com</a>	<a href="http://www.postgresql.org">www.postgresql.org</a>
<b>Métodos de replicación</b>	Replicación maestro-maestro de replicación maestro-esclavo	Replicación maestro-esclavo

Tabla 3 Cuadro comparativo entre MySQL y PostgreSQL

Según (Cobo, Gómez, Pérez y Rocha), Mysql es un sistema de administración de base de dato relacional rápido, sólido y flexible. Es ideal para crear bases de datos con acceso desde páginas web dinámicas, para la creación de sistemas de transacción on-line o para cualquier otra solución profesional que implique almacenar datos, teniendo la posibilidad de realizar múltiples y rápidas consultas.

#### Se escogerá como Gestor de Base de Datos a MySQL por los siguientes beneficios:

Mysql ofrece varias ventajas respecto a otros sistemas gestores de bases de datos:

- Tiene licencia pública, permitiendo no solo la utilización del programa sino también la consulta y modificación de su código fuente. Resulta por tanto fácil de personalizar y adaptar.
- Mysql utiliza el lenguaje SQL, que es el lenguaje de consulta más usado y estandarizado para acceder a bases de datos relacionales. Soporta la sintaxis estándar del lenguaje SQL, para la realización de consultas de manipulación, creación y selección de datos.
- Es un sistema cliente/servidor, permitiendo trabajar como servidor multiusuario y se subprocesamiento múltiple, es decir, cada vez que se establece una conexión

con el servidor, el programa servidor crea un subproceso para manejar la solicitud del cliente, controlando el acceso simultáneo de un gran número de usuarios a los datos y asegurando el acceso solo a usuarios autorizados.

- Mysql dispone de un sistema sencillo de ayuda en línea, y de un monitor que permite realizar todas las operaciones desde la línea de comandos del sistema, sin necesitar ningún tipo de interface de usuario gráfica. Esto facilita la administración remota del sistema utilizando telnet.

## **2.2.6 SERVIDOR WEB**

El servidor Web se encarga de mantenerse a la espera de peticiones HTTP llevada a cabo por un cliente HTTP, que se conoce como navegador. El navegador realiza una petición al servidor y éste le responde con el contenido que el cliente solicita. A modo de ejemplo, al teclear en un navegador, éste realiza una petición HTTP al servidor de dicha dirección. El servidor responde al cliente enviando el código HTML de la página; el cliente, una vez recibido el código, lo interpreta y lo muestra en pantalla. (Mateu, 2008).

### **2.2.6.1 Servidor Http Apache**

El proyecto Apache HTTP Server es un esfuerzo por desarrollar y mantener un servidor HTTP de código abierto para sistemas operativos modernos, incluyendo UNIX y Windows NT. El objetivo de este proyecto es proporcionar un servidor seguro, eficiente y extensible que proporcione servicios HTTP en sincronización con los estándares HTTP actuales. HTTP Apache es el servidor web más popular en Internet desde abril de 1996. (Apache HTTP Server Project, 2012).

## 2.2.7 METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

Para desarrollar un proyecto de software es necesario establecer un enfoque disciplinado y sistemático. Las metodologías de desarrollo influyen directamente en el proceso de construcción y se elaboran a partir del marco definido por uno o más ciclos de vida. (Mario Piattini, 1996).

Las principales diferencias entre las metodologías ágiles y las tradicionales a grandes rasgos: (Ronald Maddison, 1983)

<b>METODOLOGÍAS ÁGILES</b>	<b>METODOLOGÍAS TRADICIONALES</b>
Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código	Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo
Especialmente preparados para cambios durante el proyecto	Cierta resistencia a los cambios
Impuestas internamente (por el equipo)	Impuestas externamente
Proceso menos controlado, con pocos principios	Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas
No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible	Existe un contrato prefijado
El cliente es parte del equipo de desarrollo	El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones
Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio	Grupos grandes y posiblemente distribuidos
Pocos artefactos	Más artefactos
Pocos roles	Más roles
Menos énfasis en la arquitectura del software	La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos

Tabla 4 Diferencias entre metodologías ágiles y no ágiles

Fuente: Canós, Letelier, & Penadés, 2003

Para Amaro y Valverde (2007) Las metodologías ágiles presentan diversas ventajas, entre las que podemos destacar:

- ✓ Capacidad de respuesta a cambios de requisitos a lo largo del desarrollo.
- ✓ Entrega continua y en plazos breves de software funcional.
- ✓ Trabajo conjunto entre el cliente y el equipo de desarrollo.
- ✓ Importancia de la simplicidad, eliminado el trabajo innecesario.
- ✓ Atención continua a la excelencia técnica y al buen diseño.
- ✓ Mejora continua de los procesos y el equipo de desarrollo.



**Dentro de las metodologías más usadas encontramos:**

### **2.2.7.1 SCRUM**

(Amaro y Valverde, 2007) Centrado en la gestión del proyecto, los sprints de scrum son de 1 -4 semanas, una vez el sprint comienza, el cliente no puede cambiar los requisitos, es decir, el cliente tendrá que esperar hasta que el sprint esté terminado. Cada integrante es libre de elegir las funciones a desarrollar donde la secuencia no importa y el modo de trabajo es a tiempo completo.

Las fases de esta metodología son como se describe a continuación:

#### **2.2.7.1.1 Pre-juego: Planeamiento**

El propósito es establecer la visión, definir expectativas y asegurarse la financiación. Las actividades son la escritura de la visión, el presupuesto, el registro de acumulación o retraso (backlog) del producto inicial y los ítems estimados, así como la arquitectura de alto nivel, el diseño exploratorio y los prototipos. El registro de acumulación es de alto nivel de abstracción.

#### **2.2.7.1.2 Pre-Juego: Montaje (Staging)**

El propósito es identificar más requerimientos y priorizar las tareas para la primera iteración. Las actividades son planificación, diseño exploratorio y prototipos.

#### **2.2.7.1.3 Juego o Desarrollo**

El propósito es implementar un sistema listo para entrega en una serie de iteraciones de treinta días llamadas —corridas‖ (sprints). Las actividades son un encuentro de planeamiento de corridas en cada iteración, la definición del registro de acumulación de corridas y los estimados, y encuentros diarios de Scrum.

#### **2.2.7.1.4 Post-Juego: Liberación**

El propósito es el despliegue operacional. Las actividades, documentación, entrenamiento, mercadeo y venta.

### **2.2.7.2 RUP**

Es una metodología cuyo fin es entregar un producto de software. Se estructura todos los procesos y se mide la eficiencia de la organización.

Es un proceso de desarrollo de software el cual utiliza el lenguaje unificado de modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

#### **2.2.7.2.1 Características de la metodología RUP**

- ✓ Forma disciplinada de asignar tareas y responsabilidades (quién hace qué, cuándo y cómo)
- ✓ Pretende implementar las mejores prácticas en Ingeniería de Software
- ✓ Administración de requisitos
- ✓ Control de cambios
- ✓ Verificación de la calidad del software

#### **2.2.7.2.2 Desventajas de la metodología RUP**

- ✓ Método pesado.
- ✓ Por el grado de complejidad puede ser no muy adecuado.
- ✓ En proyectos pequeños, es posible que no se puedan cubrir los costos de dedicación del equipo de profesionales necesarios.

#### **2.2.7.3 eXtreme Programming XP**

Es una metodología de desarrollo de la ingeniería de software formulada por Kent Beck, autor del primer libro sobre la materia, *Extreme Programming Explained: Embrace Change* (1999). Es la más destacada de los procesos ágiles de desarrollo de software.

##### **2.2.7.3.1 Características de la metodología XP:**

- ✓ Se diferencia de las metodologías tradicionales principalmente en que pone más énfasis en la adaptabilidad que en la previsibilidad.
- ✓ Se aplica de manera dinámica durante el ciclo de vida del software.
- ✓ Es capaz de adaptarse a los cambios de requisitos.
- ✓ Los individuos e interacciones son más importantes que los procesos y herramientas.
- ✓ Software que funcione es más importante que documentación exhaustiva.
- ✓ Desarrollar software que funciona más que conseguir una buena documentación.
- ✓ Se propone que exista una interacción constante entre el cliente y el equipo de desarrollo.

##### **2.2.7.3.2 Desventajas:**

- ✓ Es recomendable emplearlo solo en proyectos a corto plazo.
- ✓ Altas comisiones en caso de fallar.
- ✓ Falta de compromisos documentados en los conflictos entre usuarios.
- ✓ Falta de una especificación de diseño general.

#### 2.2.7.4 DIFERENCIAS ENTRE XP, RUP Y SCRUM

XP	RUP	SCRUM
Está más centrada en la programación o creación del producto.	Se basa en el uso de casos de uso según sea la arquitectura del software.	Está basada en la administración del proyecto.
Duración de una iteración en XP suele ser 1-3 semanas	Sistemas orientados a objetos, iterativo e incremental	Los sprints de Scrum son 1 – 4 semanas.
Los miembros del equipo programan en parejas.	Se sub divide el trabajo por áreas y se asignan responsabilidades. Incremental	Cada miembro de del equipo trabaja de forma individual.
La Funcionalidad es la mínima requerida.	Adaptable a cualquier grado de complejidad del proyecto	Se adapta a cualquier sistema de desarrollo de software
Por ser ligero se utiliza en proyectos de poca envergadura.	Aplica en cada ciclo según sus funciones y aislando las fallas	Proyectos muy complejos

Tabla 5 Diferencias entre XP, RUP y SCRUM

Dada las comparaciones realizadas, la metodología que se decidió utilizar para el desarrollo de esta tesis es la XP (eXtreme Programming). Ya que XP es un proceso en el que se aplican de manera regular un conjunto de buenas prácticas para trabajar colaborativamente, en equipo, y obtener el mejor resultado posible de un proyecto.

Estas prácticas se apoyan unas a otras y su selección tiene origen en un estudio de la manera de trabajar de equipos altamente productivos. (Kendall 2005).

### **III. MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN**

##### **3.1.1 Tipo de Investigación**

Según la finalidad que se persigue, la siguiente investigación es de tipo tecnológica aplicada. Mediante el estudio de evaluación, se hará uso de los conocimientos existentes acerca de la construcción de una web adaptativa obteniendo como resultados la mejora de gestión comercial de la empresa Ferrotumi S.A.C.

##### **3.1.2 Hipótesis**

La implantación de un sistema web adaptativo utilizando el método de costo promedio se logra mejorar la gestión comercial en la empresa Ferrotumi S.A.C.

##### **3.1.3 Diseño de Contrastación**

Para obtener los resultados que permitieron comprobar la hipótesis planteada para el presente proyecto, el tipo de estudio que se utilizó fue el estudio cuasi - experimental, ya que se observará, evaluará y controlará los procesos de la empresa.

##### **3.1.4 Variables**

**Variable independiente:** Sistema web adaptativo utilizando el método de costo promedio.

**Variable dependiente:** Proceso de gestión comercial.

### 3.1.5 Indicadores

OBJETIVO ESPECIFICO	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	INSTRUMENTO
Reducir el tiempo en la gestión del proceso de compras.	Tiempo para controlar los procesos de compras.	Tiempo que demora en la gestión del proceso de compras.	Minutos	Reporte del tiempo promedio de gestión del proceso de compras.
Reducir el tiempo en la gestión del proceso de ventas.	Tiempo para controlar los procesos de ventas.	Tiempo que demora en la gestión del proceso de ventas.	Minutos	Reporte del tiempo promedio de gestión del proceso de ventas.
Reducir el tiempo en la gestión del proceso de inventarios.	Tiempo para controlar los procesos de inventarios.	Tiempo que demora en la gestión del proceso de inventarios.	Minutos	Reporte del tiempo promedio de gestión del proceso de inventarios
Reducir el tiempo en el registro de los movimientos de caja.	Tiempo para controlar los flujos de caja.	Tiempo que demora en registrar los movimientos de caja.	Minutos	Reporte para conocer el tiempo promedio de registros de los movimientos de caja.
Incrementar el número de reporte con información del estado situacional del negocio.	Número de reportes generados con información del estado situacional del negocio.	Cantidad de reportes con información del estado situacional del negocio.	Unidad	Reporte sobre información del estado situacional del negocio.

Tabla 6 Lista de Indicadores

### 3.1.6 Población y muestra

La población, objeto de estudio, está compuesta por el gerente de la empresa Ferrotumi S.A.C, tiene conocimiento de los procesos de la empresa. La población encuestada es el personal de la empresa Ferrotumi S.A.C, los cuales son un total de 8 personas.

La muestra de estudio:

- Se tomará en cuenta a las personas que trabajan en la empresa.

Dónde:

N= Total de la población = 8 trabajadores

n= muestra de la población = 8 trabajadores

### 3.1.7 Métodos y técnicas de recolección de datos

<b>Técnica</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Elementos de la población</b>	<b>Objetivo</b>
Entrevista	Formato de Entrevista (Anexo 1)	Gerente de la empresa Ferrotumi S.A.C	El objetivo que tiene la entrevista es registrar información acerca de preguntas que nos darán la perspectiva y situación de los procesos de comercialización de la empresa.
Observación	Ficha Observación (ANEXO2)	Empresa Ferrotumi S.A.C	Permitirá observar el modelo de negocio de la organización, como es su funcionamiento y como se están llevando actualmente los procesos para poder mejorarlos.

Tabla 7 Instrumentos de recolección de datos

### 3.1.8 Plan de procesamiento para análisis de datos

Luego de recolectar la información pertinente con las técnicas de recolección de datos, se procedió a su respectivo procesamiento para llegar a determinar los resultados y las debidas conclusiones.

Para el eficiente y correcto procesamiento de los datos se procedió a utilizar como herramientas a Microsoft Excel 2016.

### 3.2 METODOLOGÍA: Extreme Programming (XP)

La metodología ágil a utilizar será la XP. Esta metodología se apoya en las bases (home ground) haciendo un análisis comparativo para probar la idoneidad de los métodos ágiles sobre el desarrollo de aplicaciones web. Esta metodología consta de 4 fases:

**a) Fase de planificación:** Se establece la prioridad de las diferentes historias.

- ✓ **Historias de Usuario:** el primer paso de cualquier proyecto que siga la metodología XP es definir la historia del usuario con el cliente.

Las historias de usuario tienen la misma finalidad que los casos de uso, pero con algunas diferencias: constan de 3 o 4 líneas escritas por el cliente en un lenguaje no técnico sin hacer mucho hincapié en los detalles.

- ✓ **Plan de Entrega**
- ✓ **Elaboración de Iteraciones:** todo proyecto que siga la metodología XP. Se ha de dividir en interacciones de aproximadamente 3 semanas de duración. Al comienzo de cada interacción los clientes deben seleccionar las historias de usuario que no pasaron el test de aceptación que se realizó al terminar la interacción anterior.

**b) Fase de Diseño:** Desarrollo del diseño de forma simple.

- ✓ **Tarjetas C.R.C** (class, responsibilities and collaboration) permite que el programador centrarse y apreciar el desarrollo orientando a objetos olvidándose de los malos hábitos de la programación procedural clásica.

**c) Fase de Desarrollo:** Disponibilidad del cliente.

- ✓ Elaboración de Micro-Entregables

**d) Pruebas:** Pruebas de toda la aplicación desarrollada.

- ✓ Pruebas de aceptación

## IV. RESULTADOS

### 1. METODOLOGÍA

La metodología ágil utilizada fue la XP.

### 2. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

#### 2.1 Ejecución de entrevistas y cuestionarios

Ver Anexo 1: “Se realizó la entrevista al gerente general de la empresa Ferrotumi S.A.C”

#### 2.2 Establecimiento del ambiente de trabajo

Se definió los productos que se necesitó para generar el ambiente de trabajo.

Concepto	Detalle
Infraestructura	Oficina
Servicios	Luz
	Internet
	Teléfono
Materiales	Útiles de escritorio
	Adquisición de libros

Tabla 8 Definición de productos o servicios del ambiente de trabajo

#### 2.3 Selección de la arquitectura, herramientas y tecnología

Comprende la instalación de todas las herramientas necesarias y el armado de la plataforma en la que se desarrollará el software.

Concepto	Detalle
Software	Apache
	PHP 5
	MySQL
	Sublime Text 3
Hardware	Computadora Personal
	Impresora

Tabla 9 Software y Hardware para la realización del producto

#### 2.4 Recolección de información

Se tiene por objetivo promover un enfoque común y coherente para la realización de la evaluación de las necesidades, analizando y priorizando los riesgos.

- La información será recopilada directamente a nivel operativo de los procesos de la empresa Ferrotumi S.A.C.



### 2.4.1 Especificaciones del plan de recopilación y evaluación:

#### Recopilación:

- Conocer internamente los procesos de la empresa.
- Solicitar información de clientes, proveedores, facturas (compras y ventas).
- La información se recopilará por parte del encargado del proyecto.
- Para la recolección de información se mantendrá comunicación constante con gerente o secretario de la empresa, sobre posibles consultas.

#### Evaluación:

- Se evaluará el nivel de aceptación y usabilidad que pueda llegar a tener la aplicación.
- Se realizará la entrevista para conocer los requerimientos de los usuarios de la empresa.

## 2.5 Identificación de requerimientos funcionales y no funcionales

### 2.5.1 Funcionales

Gestión Tipo de Colaborador	
Ítem	Descripción
1	Agregar Tipo de colaborador
2	Listar Tipo de colaborador
3	Dar de baja Tipo de colaborador
4	Editar Tipo de colaborador
5	Buscar Tipo de colaborador
Gestión Colaborador	
Ítem	Descripción
1	Agregar colaborador
2	Listar colaborador
3	Dar de baja colaborador
4	Editar colaborador
5	Buscar colaborador
Gestión Sucursal	
Ítem	Descripción
1	Agregar Sucursal
2	Listar Sucursal
3	Dar de baja Sucursal
4	Editar Sucursal

5	Buscar Sucursal
<b>Gestión Ruc</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Ruc
2	Listar Ruc
3	Dar de baja Ruc
4	Editar Ruc
5	Buscar Ruc
<b>Gestión Acceso al Sistema</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	De empleado al Sistema
2	Listar accesos a empleados al Sistema
3	Eliminar accesos a empleados al Sistema
4	Editar acceso a empleado al Sistema
5	Buscar acceso a empleado al Sistema
<b>Gestión Rubro</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Rubro
2	Listar Rubro
3	Dar de baja Rubro
4	Editar Rubro
5	Buscar Rubro
<b>Gestión Grupo</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Grupo
2	Listar Grupo
3	Editar Grupo
4	Buscar Grupo
<b>Gestión Categoría</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Categoría
2	Listar Categoría
3	Editar Categoría

4	Buscar Categoría
<b>Gestión Tipo</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Tipo
2	Listar Tipo
3	Editar Tipo
4	Buscar Tipo
<b>Gestión Marca</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Marca
2	Listar Marca
3	Editar Marca
4	Buscar Marca
<b>Gestión Unidad de Medida</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Unidad de Medida
2	Listar Unidad de Medida
3	Dar de baja Unidad de Medida
4	Editar Unidad de Medida
5	Buscar Unidad de Medida5
<b>Gestión Producto</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Producto
2	Listar Producto
3	Dar de baja Producto
4	Editar Producto
5	Buscar Producto
<b>Gestión Bancos</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Bancos
2	Listar Bancos
3	Dar de baja Bancos
4	Editar Bancos

5	Buscar Bancos
<b>Gestión Entidad</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Entidad
2	Listar Entidad
3	Dar de baja Entidad
4	Editar Entidad
5	Buscar Entidad
<b>Gestión Representante</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Representante
2	Listar Representante
3	Dar de baja Representante
4	Editar Representante
5	Buscar Representante
<b>Gestión Cuentas Bancarias Entidad</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Cuenta Bancaria Entidad
2	Listar Cuenta Bancaria Entidad
3	Dar de baja Cuenta Bancaria Entidad
4	Editar Cuenta Bancaria Entidad
5	Buscar Cuenta Bancaria Entidad
<b>Gestión Tipos de Movimientos de Almacén</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Almacén
2	Listar Almacén
3	Buscar Almacén
<b>Gestión de Compras</b>	
<b>Ítem</b>	<b>Descripción</b>
1	Agregar Compras
2	Listar Compras
3	Buscar Compras

Gestión Tipos de Movimientos de Ventas	
Ítem	Descripción
1	Agregar Ventas
2	Listar Ventas
3	Buscar Ventas
Gestión Tipo de Vehículo	
Ítem	Descripción
1	Agregar Tipo de Vehículo
2	Listar Tipo de Vehículo
3	Dar de baja Tipo de Vehículo
4	Editar Tipo de Vehículo
5	Buscar Tipo de Vehículo
Gestión Vehículo	
Ítem	Descripción
1	Agregar Vehículo
2	Listar Vehículo
3	Dar de baja Vehículo
4	Editar Vehículo
5	Buscar Vehículo
Gestión Tipo de Licencia	
Ítem	Descripción
1	Agregar Tipo de Licencia
2	Listar Tipo de Licencia
3	Dar de baja Tipo de Licencia
4	Editar Tipo de Licencia
5	Buscar Tipo de Licencia
Gestión Conductor	
Ítem	Descripción
1	Agregar Conductor
2	Listar Conductor
3	Dar de baja Conductor
4	Editar Conductor
5	Buscar Conductor

Gestión Guía de Remisión	
Ítem	Descripción
1	Agregar Guía de Remisión
2	Listar Guía de Remisión
3	Buscar Guía de Remisión
Gestión Pagos Generales	
Ítem	Descripción
1	Agregar Pagos Generales
2	Listar Pagos Generales
3	Buscar Pagos Generales
Gestión Porcentaje Precio de Venta	
Ítem	Descripción
1	Agregar Porcentaje Precio de Venta
2	Listar Porcentaje Precio de Venta
3	Buscar Porcentaje Precio de Venta
4	Editar Porcentaje Precio de Venta
Gestión Asistencias de Personal	
Ítem	Descripción
1	Marcar Entrada Asistencias de Personal
2	Marcar Salida Asistencias de Personal
Gestión Tareas por Colaborador	
Ítem	Descripción
1	Asignar Tarea por Colaborador
2	Listar Tarea por Colaborador
3	Finalizar Tarea por Colaborador
4	Editar Tarea por Colaborador
5	Buscar Tarea por Colaborador
Gestión Reporte de Pagos	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Pagos-
2	Listar Reporte de Pagos

Gestión Reporte de Asistencias de Colaboradores	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Asistencias de Colaborador
2	Listar Reporte de Asistencias de Colaborador
Gestión Reporte de Tareas por Colaborador	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Tareas por Colaborador
2	Listar Reporte de Tareas por Colaborador
Gestión Reporte de Compras	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Compras
2	Listar Reporte de Compras o
Gestión Reporte de Ventas	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Ventas
2	Listar Reporte de Ventas
Gestión Reporte de Valor en dinero de Almacén	
Ítem	Descripción
1	Buscar Reporte de Valor en dinero de Almacén
2	Listar Reporte de Valor en dinero de Almacén
PROCESOS	
Ítem	Descripción
1	Obtener data solicitada desde el servidor
2	Enviar data de las transacciones al servidor

Tabla 10 Requerimientos funcionales

### 2.5.2 REQUERIMIENTOS No Funcionales

REQUERIMIENTOS DE INTERFACES DE USUARIO	
Ítem	Descripción
1	La interfaz debe ser amigable
REQUERIMIENTOS DE HARDWARE E INFRAESTRUCTURA	
Ítem	Descripción
1	El sistema se debe implementar sobre un hosting externo
REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	
Ítem	Descripción
1	El software a utilizar es xampp, el cual nos proporciona las herramientas necesarias como Apache, Php5 y MySQL para el desarrollo de la aplicación web
2	La aplicación de conectará con una base de datos alojada en el hosting la cual es MySQL
REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD	
Ítem	Descripción
1	La aplicación contempla la seguridad de ingreso al sistema
2	Realizar periódicamente backups y poner a buen recaudo la data en caso de desastres o caída del sistema
REQUERIMIENTOS DE USABILIDAD OPERACIONAL	
Ítem	Descripción
1	La aplicación deberá funcionar con conexión al servidor

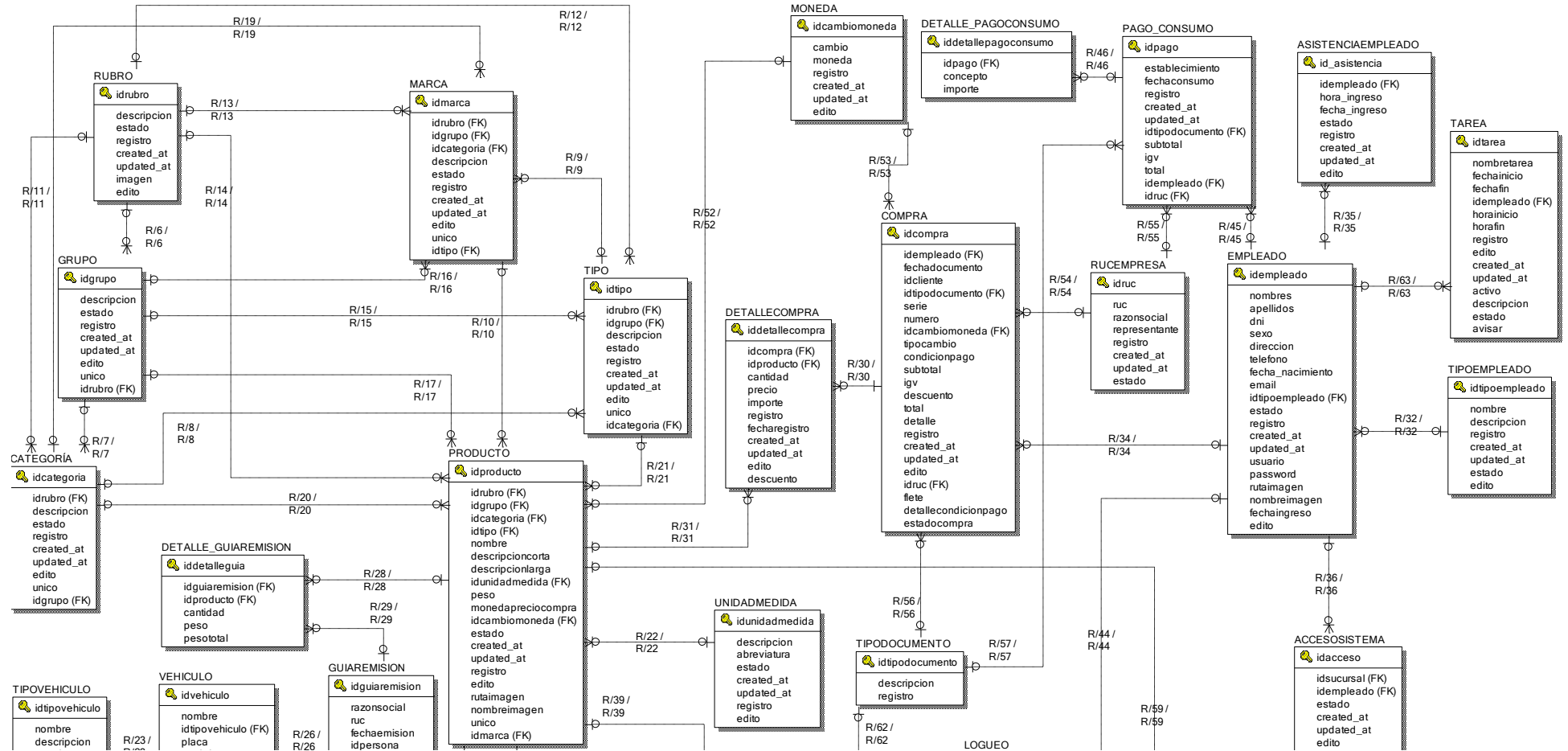
Tabla 11 Requerimientos no funcionales



## 2.6 Diseño de la base de datos

### 2.6.1 Modelo entidad – relación lógico

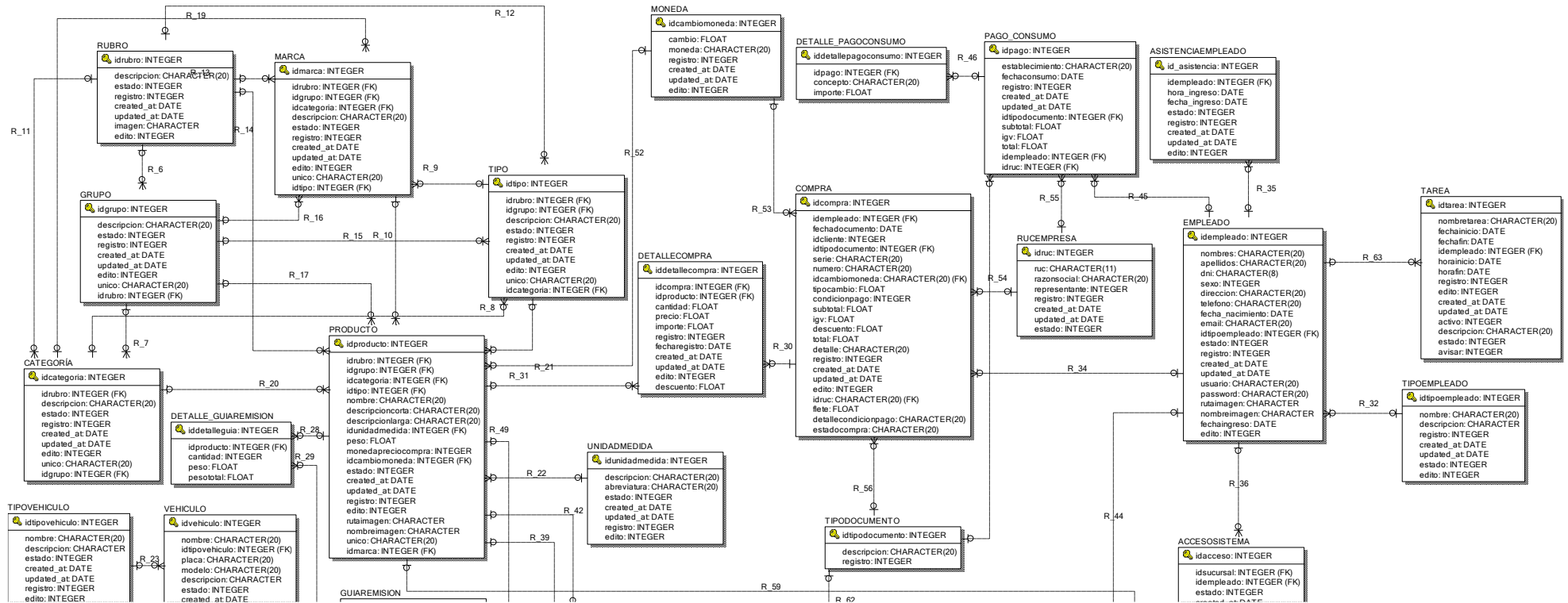
Ilustración 1 Modelo entidad – relación lógico

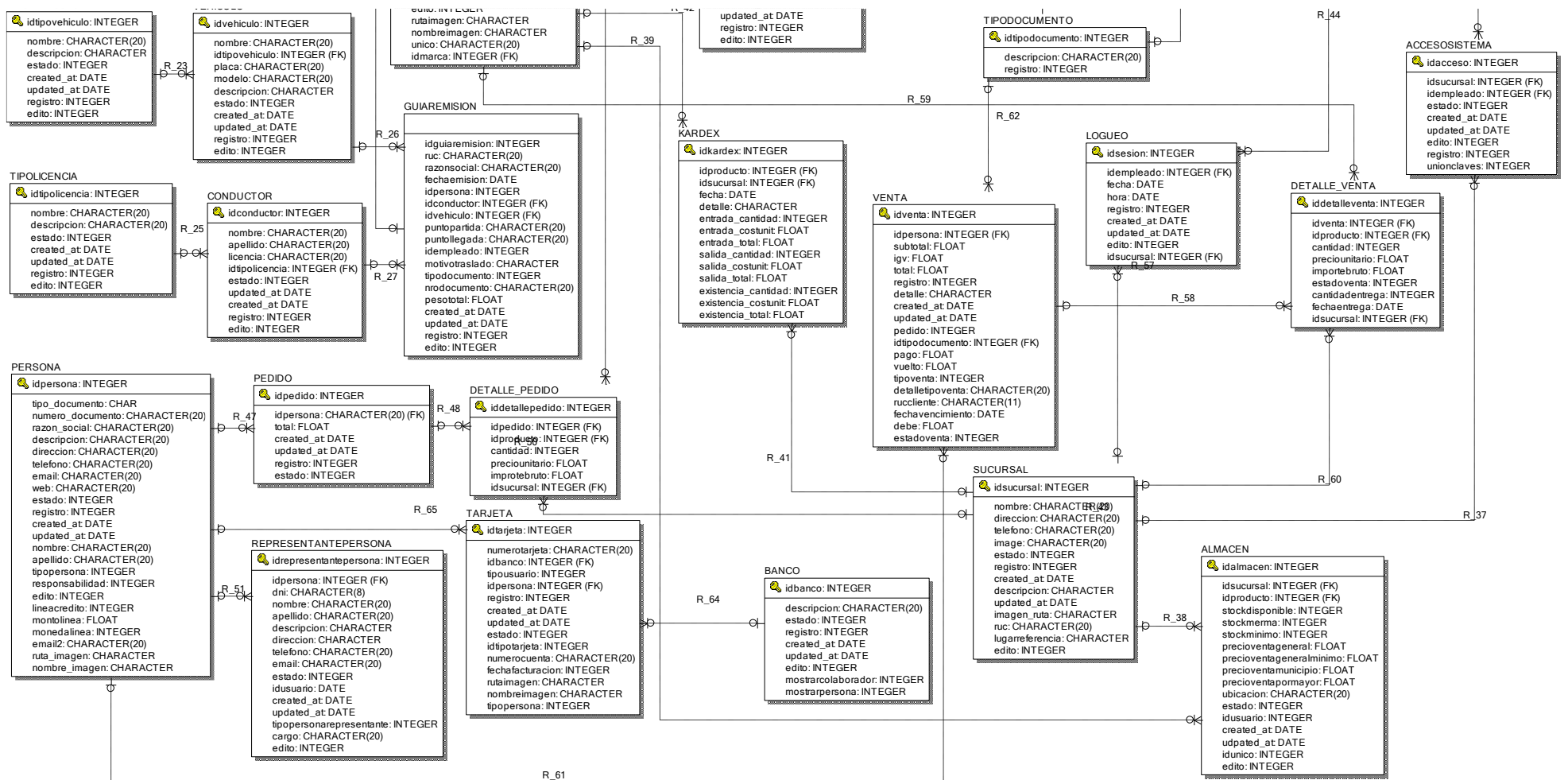




## 2.6.2 Modelo entidad – relación físico

Ilustración 2 Modelo entidad – relación físico





### 3 ITERACIONES

#### 3.1 ITERACIÓN 1: Tipo de Colaborador

##### 3.1.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 1	NOMBRE: Registro Tipo de Colaborador
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 1
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Media
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente podrá registrar los tipos de colaboradores que existen en la empresa, para diferenciar el cargo que cuenta según sus funcionalidades, brindado la información correspondiente para la finalidad del uso del sistema.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 12 Registro Tipo de Colaborador (Met. XP)

##### 3.1.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 1	Escenario: Registro Tipo de Colaborador
Nombre CRC: Registro Tipo de Colaborador	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear Tipo de Colaborador.</li> <li>- Guardar Tipo de Colaborador.</li> <li>- Obtener Tipo de Colaborador.</li> <li>- Editar Tipo de Colaborador.</li> <li>- Dar de baja Tipo de Colaborador.</li> <li>- Activar Tipo de Colaborador.</li> </ul>	<p align="center"> <b>- Administrador</b>  <b>- Gerente</b> </p>

Tabla 13 Tarjeta CRC Registro Tipo de Colaborador (Met. XP)

##### 3.1.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 3 Registro Tipo de Colaborador

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. The user is logged in as 'CARLOS ARTURO SANTAMARIA VILCHEZ'. The main menu on the left includes options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Gestión de Tipo de Colaborador', 'Gestión de Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', 'Gestión Guia Remisión', 'Pagos Generales', 'Porcentajes Precios', and 'Asistencia Personal'. The main content area is titled 'Gestiones Tipo de Colaborador' and contains two panels. The top panel, 'Registrar Tipo de Colaborador', has input fields for 'Nombre del Tipo de Colaborador' and 'Descripción', with 'Guardar' and 'Limpiar Formulario' buttons. The bottom panel, 'Listado Tipo de Colaborador', shows a table with 10 records per page. The table has columns for 'Tipo Colaborador', 'Descripción', and 'Opción'. The data rows are: ALMACEN (ENCARGADO DEL ÁREA DE ALMACEN), APOYO (APOYO EN TRANSPORTE DE MATERIAL), COMPRAS (ENCARGADO DE REALIZAR LAS COMPRAS / COTIZACIONES), and GERENCIA (ACCESO TOTAL AL SISTEMA). Each row has 'Editar' and 'Dar de Baja' buttons.

### 3.1.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Tipo de Colaborador	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Validación en edición de datos	No aceptar valores numéricos ni campos requeridos en blanco
4	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes
5	Comunicación	Al dar clic en el botón Editar	Establecer la comunicación con la base de datos y modificar en las tablas correspondientes
6	Comunicación	Al dar clic en el botón Activar	Establecer la comunicación con la base de datos y activa el Tipo de Colaborador.
7	Comunicación	Al dar clic en el botón Limpiar	Restablece al formulario a su punto inicial
8	Comunicación	Al dar clic en el botón Dar de Baja	Establecer la comunicación con la base de datos y da de Baja al Producto

Tabla 14 Prueba de caja negra Registrar Tipo de Colaborador (Met. XP)

### 3.1.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registro Tipo de Colaborador	
<b>Número caso de prueba:</b> 1	<b>Número de historia de usuario:</b> 1
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registro Tipo de Colaborador	
<b>Descripción:</b> El administrador/gerente registrará el tipo de colaborador que existe en la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/gerente describe el tipo de colaborador. 2. El administrador/gerente da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> · El sistema procesa el guardar tipo de colaborador. · El sistema muestra el tipo de colaborador guardado.	
<b>Evaluación:</b> El registro Tipo de Colaborador es validado correctamente y guarda el nuevo tipo de colaborador en la base de datos.	

Tabla 15 Prueba de Aceptación Registro Tipo de Colaborador (Met. XP)

## 3.2 ITERACIÓN 2: Registrar Colaborador

### 3.2.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 2	NOMBRE: Registro Colaborador
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 2
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará a los colaboradores que emplean en la empresa, para asignar el cargo que cuenta, brindado la información correspondiente para la finalidad del uso del sistema.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 16 Registro Colaborador (Met. XP)

### 3.2.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 2	Escenario: Registro Colaborador
Nombre CRC: Registro Colaborador	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Colaborador.</li> <li>- Guardar Colaborador.</li> <li>- Obtener Colaborador.</li> <li>- Editar Colaborador.</li> <li>- Dar de baja Colaborador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Administrador</b></li> <li>- <b>Gerente</b></li> </ul>

Tabla 17 Tarjeta CRC Registro Colaborador (Met. XP)

### 3.2.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 4 Registro Colaborador

The screenshot displays the 'Registrar' form within the FERROTUMI SAC application. The form is titled 'Registrar' and contains the following fields and options:

- Nombres:** CARLOS
- Apellidos:** SANTAMARIA VILCHEZ
- Dni:** 47353629
- Sexo:** Masculino
- Dirección:** CALLE TERESA FANNING 554
- Teléfono:** 930520025
- Fecha de Nacimiento:** 1992-09-06
- Fecha de Ingreso:** 2016-08-22
- Email:** cavz\_10@hotmail.com
- Tipo de Colaborador:** VENTAS
- ¿Acceso al Sistema?:** TIENE ACCESO
- Usuario:** arturosivil
- Password:** [Redacted]

At the bottom of the form, there are two buttons: 'Guardar' (green) and 'X Limpiar Formulario' (red). Below the buttons, it says 'Seleccionar imagen aquí'. The left sidebar menu includes options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', and 'Registrar Banco'. The top right corner shows the user's profile picture and the text 'ROOT ROOT'.

### 3.2.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Colaborador	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Validación en edición de datos	No aceptar valores numéricos ni campos requeridos en blanco
4	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes
5	Comunicación	Al dar clic en el botón Editar	Establecer la comunicación con la base de datos y modificar en las tablas correspondientes
6	Comunicación	Al dar clic en el botón Activar	Establecer la comunicación con la base de datos y activa el Colaborador.
7	Comunicación	Al dar clic en el botón Limpiar	Restablece al formulario a su punto inicial
8	Comunicación	Al dar clic en el botón Dar de Baja	Establecer la comunicación con la base de datos y da de Baja al Producto

Tabla 18 Prueba de caja negra Registrar Colaborador (Met. XP)

### 3.2.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registro Colaborador	
<b>Número caso de prueba:</b> 2	<b>Número de historia de usuario:</b> 2
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registro Colaborador	
<b>Descripción:</b> El administrador/gerente registrará al colaborador que emplea en la empresa, con su respectivo cargo asignado.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/gerente describe al colaborador que registrará. 2. El administrador/gerente da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar al colaborador. - El sistema muestra el colaborador registrado.	
<b>Evaluación:</b> El registro Colaborador es validado correctamente y registra al nuevo colaborador en la base de datos.	

Tabla 19 Tabla Prueba de Aceptación Registro Colaborador (Met. XP)



3.3 ITERACIÓN 3: Registrar Sucursal

3.3.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 3	NOMBRE: Registro Sucursal
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 3
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las sucursales que cuenta la empresa, para dar permisos de acceso al sistema a los colaboradores con la sucursal donde emplea, para brindar la información correspondiente para la finalidad del uso del sistema.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 20 Registro Sucursal (Met. XP)

3.3.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 5 Registro Sucursal

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application interface. On the left is a dark sidebar menu with options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestión de Sucursal', 'Gestión de RUC', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', 'Cota de Remisión', 'Pagos Generales', 'Porcentajes Precios', and 'Tareas Personal'. The main content area is titled 'Gestiones Sucursal' and contains a 'Registro Sucursal' form. The form has the following fields and values: 'Nombre Sucursal' (ILLIMO), 'Descripción' (LAMBAYEQUE - LAMBAYEQUE - ILLIMO), 'Dirección' (AV. PANAMERICANA # 475 - ILLIMO), 'Lugar de Referencia' (COSTADO DEL ISTP ILLIMO), and 'Teléfono' (074422501). Below the fields are two buttons: a green 'Guardar' button and a red 'Limpiar Formulario' button. At the bottom of the form is a placeholder text 'Seleccionar imagen aquí'.

3.4 ITERACIÓN 4: Registrar RUC

3.4.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 4	NOMBRE: Registro RUC
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 4
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente de la empresa registrará los RUC con que trabaja la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 21 Registro RUC (Met. XP)

3.4.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 6 Registro RUC

FERROTUMI SAC

ROOT ROOT

MENU

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestión de Sucursal

Gestión de RUC

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Guia de Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Tareas Personal

Gestiones RUC

Registro Ruc

Razón Social:

Ruc:

Representante:

Guardar

Limpiar Formulario

Listado

10Registros por página

Buscar:

Razón Social	Ruc	Representante	Opción	Opción
FERROTUMI SAC	20561323926	JOHN SANTAMARIA	Editar	Dar de Baja
WILLIAM LANDER SANTAMARIA ZEÑA	10167696878	WILLIAM LANDER SANTAMARIA ZEÑA	Editar	Dar de Baja

3.5 ITERACIÓN 5: Acceso al Sistema

3.5.1 Tarjeta Historia de Usuario


HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 5	NOMBRE: Acceso al Sistema
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 5
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente de la empresa dará permisos de acceso al Sistema dependiendo a la sucursal que están empleando y el cargo que cumple el colaborador, para brindar la información correspondiente para la finalidad del uso del sistema.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 22 Acceso al Sistema (Met. XP)

3.5.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 7 Acceso al Sistema

FERROTUMI SAC

 ROOT ROOT

MENU

- Inicio
- Gestionar Colaborador
- Sucursal / Ruc
- Gestionar Producto
- Acceso al Sistema
- Gestionar Entidades
- Registrar Banco
- Guia de Remisión
- Pagos Generales
- Porcentajes Precios

Acceso al Sistema

Vincular

Sucursales:

Elegir Sucursal

Colaborador:

Asignar

Listado

10Registros por página

Buscar:

Colaborador	Tipo Empleado	Sucursal	Opción
SANTAMARIA VILCHEZ CARLOS	VENTAS	ILLIMO	Eliminar

3.6 ITERACIÓN 6: Registrar Rubro del producto

3.6.1 Tarjeta Historia de Usuario


HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 6	NOMBRE: Registro Rubro del producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 6
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los Rubros de producto que cuente la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 23 Registro Rubro del producto (Met. XP)

3.6.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 8 Registro Rubro del producto

FERROTUMI SAC



CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

MENU

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

- Gestión de Rubro
- Gestión de Grupos
- Gestión de Categoría
- Gestión de Tipos
- Gestión de Marcas
- Gestión de Unidad
- Gestión de Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Guia de Remisión

Gestiones Rubro

Registro Rubro

Descripción:

GuardarLimpiar Formulario

Seleccionar imagen aquí

Listado Rubro

10Registros por página

Rubro	Opción	Opción
CONSTRUCCION	Editar	Dar de Baja
ESPACIOS DE LA CASA	Editar	Dar de Baja
HERRAMIENTAS Y AUTOS	Editar	Dar de Baja

3.7 ITERACIÓN 7: Registrar Grupo del producto

3.7.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 7	NOMBRE: Registro Grupo del producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 7
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los Grupos de productos que cuente la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 24 Registro Grupo del producto (Met. XP)

3.7.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 9 Registro Grupo del producto

FERROTUMI SAC

CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

MENÚ

- Inicio
- Gestionar Colaborador
- Sucursal / Ruc
- Gestionar Producto
  - Gestión de Rubro
  - Gestión de Grupos**
  - Gestión de Categoría
  - Gestión de Tipos
  - Gestión de Marcas
  - Gestión de Unidad
  - Gestión de Producto
- Acceso al Sistema
- Gestionar Entidades
- Registrar Banco
- Guia de Remisión
- Pagos Generales
- Porcentajes Precios

Gestiones Grupos

Registro Grupo

Rubro:

Elegir Rubro

Descripción:

Guardar

Limpiar Formulario

Listado Grupo

10Registros por página

Buscar:

Rubro	Grupo	Opción
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	Editar
CONSTRUCCION	DRYWALL	Editar
CONSTRUCCION	MADERAS Y TABLEROS	Editar
CONSTRUCCION	ADITIVOS	Editar
CONSTRUCCION	TECHOS	Editar
CONSTRUCCION	LADRILLOS	Editar

### 3.8 ITERACIÓN 8: Registrar Categoría del producto

#### 3.8.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 8	NOMBRE: Registrar Categoría del producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 8
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las Categorías de productos que cuente la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 25 Registrar Categoría del producto (Met. XP)

#### 3.8.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 10 Registrar Categoría del producto

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. The user is 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ'. The main menu on the left includes options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', 'Cota de Remisión', 'Pagos Generales', and 'Porcentajes Precios'. The 'Gestionar Producto' section is expanded, showing 'Gestión de Rubro', 'Gestión de Grupos', 'Gestión de Categoría' (selected), 'Gestión de Tipos', 'Gestión de Marcas', 'Gestión de Unidad', and 'Gestión de Producto'.

The 'Registro Categoría' form is visible, with fields for 'Rubro' (Elegir Rubro), 'Grupo' (Elegir Grupo), and 'Descripción'. Below the form are buttons for 'Guardar' (green) and 'Limpiar Formulario' (red).

Below the form is a 'Listado Categoría' table with columns: Rubro, Grupo, Categoría, and Opción. The table lists five categories under the 'CONSTRUCCION' rubro and 'CEMENTO Y COMPLEMENTOS' grupo.

Rubro	Grupo	Categoría	Opción
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	AGREGADOS	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	COMPLEMENTOS	Editar
CONSTRUCCION	DRYWALL	PLANCHAS DE YESO	Editar
CONSTRUCCION	DRYWALL	PLANCHAS DE FIBROCEMENTO	Editar

### 3.9 ITERACIÓN 9: Registrar Tipo del producto

#### 3.9.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 9	NOMBRE: Registrar Tipo del producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 9
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: Yo como administrador/gerente registrará los Tipos de productos que cuente la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 26 Registrar Tipo del producto (Met. XP)

#### 3.9.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 11 Registrar Tipo del producto

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. On the left is a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', and 'Gestionar Entidades'. The main area is titled 'Gestiones Tipo' and contains a 'Registro Tipo' form with fields for 'Rubro', 'Grupo', 'Categoria', and 'Descripción'. Below the form is a 'Listado Tipo' table showing registered products with columns for 'Rubro', 'Grupo', 'Categoria', 'Tipo', and 'Opción'. The table lists four entries for 'CONSTRUCCION' related to 'CEMENTO Y COMPLEMENTOS'.

Rubro	Grupo	Categoria	Tipo	Opción
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	ANTISALITRE MS (AZUL)	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	EXTRAFORTE (ROJO)	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	CERÁMICA	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	PORCELANATO	Editar

3.10 ITERACIÓN 10: Registrar Marca del producto

3.10.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 10	NOMBRE: Registrar Marca del producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 10
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las marcas de productos que cuente la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 27 Registrar Marca del producto (Met. XP)

3.10.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 12 Registrar Marca del producto

FERROTUMI SAC

CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

- Gestión de Rubros
- Gestión de Grupos
- Gestión de Categorías
- Gestión de Tipos
- Gestión de Marcas
- Gestión de Unidades
- Gestión de Productos

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Blanco

Guía de Remisión

Pagos Generales

Porcentaje Precios

Tareas Personal

Asistencia Personal

Almacén

Compras

Gestiones

Marca

Registro Marca

Rubro:

Elegir Rubro

Grupo:

Elegir Grupo

Categoría:

Elegir Categoría

Tipo:

Elegir Tipo

Descripción:

Guardar

Limpiar Formulario

Listado Marca

10Registros por página

Buscar

Rubro	Grupo	Categoría	Tipo	Marca	Opción
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	ANTISALITRE MS (AZUL)	PACASMAYO	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	EXTRAFORTE (ROJO)	PACASMAYO	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	ANTISALITRE MS (AZUL)	INKA	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	ANTISALITRE MS (AZUL)	QUISQUEYA	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	ANTISALITRE MS (AZUL)	MOCHCA	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	EXTRAFORTE (ROJO)	MOCHCA	Editar
CONSTRUCCION	CEMENTO Y COMPLEMENTOS	CEMENTO	EXTRAFORTE (ROJO)	QUISQUEYA	Editar



### 3.11 ITERACIÓN 11: Registrar Unidad

#### 3.11.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 11	NOMBRE: Registrar Unidad de medida
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 11
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las unidades de medida.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 28 Registrar Unidad de medida (Met. XP)

#### 3.11.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 13 Registrar Unidad de medida

The screenshot shows the 'Gestiones Unidades' section of the FERROTUMI SAC application. On the left is a sidebar menu with options like 'Inicio', 'Gestiones', 'Gestión de Tipo de Colaborador', 'Gestión de Colaborador', 'Gestión de Sucursal', 'Gestión de RUC', 'Gestión de Rubro', 'Gestión de Grupos', 'Gestión de Categoría', 'Gestión de Tipos', 'Gestión de Marcas', 'Gestión de Unidad' (selected), and 'Gestión de Producto'. The main area has a 'Registro' form with fields for 'Descripción:' (containing 'BOLSA') and 'Abreviatura:' (containing 'BLS'), with 'Guardar' and 'Limpiar Formulario' buttons. Below the form is a 'Listado' table showing existing units.

Unidad	Abreviatura	Opción	Opción
BOLSA	BLS	Editar	Dar de Baja
GALON	GLN	Editar	Dar de Baja
KILOGRAMO	KG	Editar	Dar de Baja
LITRO	LT	Editar	Dar de Baja
METRO	MT	Editar	Dar de Baja

### 3.12 ITERACIÓN 12: Registrar Producto

#### 3.12.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 12	NOMBRE: Registrar Producto
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 12
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los productos que cuente la empresa, para optimizar la búsqueda de la misma.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 29 Registrar Producto (Met. XP)

#### 3.12.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 12	Escenario: Registrar Producto
Nombre CRC: Registro Producto	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Producto.</li> <li>- Guardar Producto.</li> <li>- Obtener Producto.</li> <li>- Editar Producto.</li> <li>- Dar de baja Producto</li> <li>- Activar Producto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Administrador</b></li> <li>- <b>Gerente</b></li> </ul>

Tabla 30 Tarjeta CRC Registrar Producto (Met. XP)

#### 3.12.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 14 Registrar Producto

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. On the left is a dark sidebar menu with a user profile for 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ' and a 'MENU' section containing links: 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto' (expanded), 'Gestión de Rubro', 'Gestión de Grupos', 'Gestión de Categoría', 'Gestión de Tipos', 'Gestión de Marcas', 'Gestión de Unidad', 'Gestión de Producto', 'Acceso al Sistema', and 'Gestionar Entidades'. The main content area has a header 'Gestiones Producto' and a sub-header 'Registro'. Below this is a form with the following fields and values:

- Rubro:** CONSTRUCCION
- Grupo:** CEMENTO Y COMPLEMENTO
- Categoría:** CEMENTO
- Tipo:** ANTISALITRE MS (AZUL)
- Marca:** PACASMAYO
- Código Búsqueda:** CEMENTO MS PACASMAYO
- Nombre Producto:** CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL) PACASMAYO
- Descripción Corta:** CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL)
- Descripción Larga:** CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL) PACASMAYO 42.5 KG
- Unidad Medida:** BOLSA
- Peso(KG):** 42.5

At the bottom of the form are two buttons: a green 'Guardar' button and a red 'X Limpiar Formulario' button.

### 3.12.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Producto	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Validación en edición de datos	No aceptar valores numéricos ni campos requeridos en blanco
4	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes
5	Comunicación	Al dar clic en el botón Editar	Establecer la comunicación con la base de datos y modificar en las tablas correspondientes
6	Comunicación	Al dar clic en el botón Activar	Establecer la comunicación con la base de datos y activa el Producto.
7	Comunicación	Al dar clic en el botón Limpiar	Restablece al formulario a su punto inicial
8	Comunicación	Al dar clic en el botón Dar de Baja	Establecer la comunicación con la base de datos y da de Baja al Producto

Tabla 31 Prueba de caja negra Registrar Producto (Met. XP)

### 3.12.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Producto	
<b>Número caso de prueba:</b> 12	<b>Número de historia de usuario:</b> 12
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Producto	
<b>Descripción:</b> El administrador/gerente registrará el Producto.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/Gerente describe la Unidad de medida que registrará. 2. El administrador/Gerente da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> · El sistema procesa el registrar del Producto. · El sistema muestra el Producto registrada.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Producto es validado correctamente y registra el nuevo Producto en la base de datos.	

Tabla 32 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Producto (Met. XP)

3.13 ITERACIÓN 13: Registrar Banco

3.13.1 Tarjeta Historia de Usuario


HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 13	NOMBRE: Registrar Banco
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 13
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los bancos, para registrar las cuentas bancarias de sus proveedores que la empresa emplea.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 33 Registrar Banco (Met. XP)

3.13.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 15 Registrar Banco

FERROTUMI SAC



CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

ENÚ

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Guia de Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Tareas Personal

Asistencia Personal

Bancos Registrar Banco

Registro Banco

Nombre:

Guardar

Limpiar Formulario

Listado Banco

10 Registros por página

Buscar:

Banco	Opción	Opción
BANCO CONTINENTAL	<div>Editar</div>	<div>Dar de Baja</div>
BANCO CREDITO DEL PERU	<div>Editar</div>	<div>Dar de Baja</div>
BANCO DE LA NACIÓN	<div>Editar</div>	<div>Dar de Baja</div>
BANCO INTERBANK	<div>Editar</div>	<div>Dar de Baja</div>
BANCO STOTIABANK	<div>Editar</div>	<div>Dar de Baja</div>

### 3.14 ITERACIÓN 14: Registrar Entidad

#### 3.14.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 14	NOMBRE: Registrar Entidad
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 14
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las Entidades (Cliente, Proveedor, Cliente-Proveedor), para tener el registro de sus clientes y proveedores que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 34 Registrar Entidad (Met. XP)

#### 3.14.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 14	Escenario: Registrar Entidad
Nombre CRC: Registro Entidad	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Entidad.</li> <li>- Guardar Entidad.</li> <li>- Obtener Entidad.</li> <li>- Editar Entidad.</li> <li>- Dar de Baja Entidad.</li> </ul>	<p align="center"> <b>- Administrador</b>  <b>- Gerente</b> </p>

Tabla 35 Tarjeta CRC Registrar Entidad (Met. XP)

#### 3.14.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 16 Registrar Entidad

### 3.14.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Entidad	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Validación en edición de datos	No aceptar valores numéricos ni campos requeridos en blanco
4	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes
5	Comunicación	Al dar clic en el botón Editar	Establecer la comunicación con la base de datos y modificar en las tablas correspondientes
6	Comunicación	Al dar clic en el botón Activar	Establecer la comunicación con la base de datos y activa la Entidad.
7	Comunicación	Al dar clic en el botón Limpiar	Restablece al formulario a su punto inicial
8	Comunicación	Al dar clic en el botón Dar de Baja	Establecer la comunicación con la base de datos y da de Baja a la Entidad

Tabla 36 Prueba de caja negra Registrar Entidad (Met. XP)

### 3.14.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Entidad	
<b>Número caso de prueba:</b> 14	<b>Número de historia de usuario:</b> 14
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Entidad	
<b>Descripción:</b> El administrador/gerente registrará las Entidades de cuenta la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/gerente describe la Entidad que registrará. 2. El administrador/gerente da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar de la Entidad. - El sistema muestra la Entidad registrada.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Entidad es validado correctamente y registra la nueva la Entidad en la base de datos.	

Tabla 37 Tabla Prueba de Aceptación Registrar la Entidad (Met. XP)

### 3.15 ITERACIÓN 15: Registrar Representante de Entidad

#### 3.15.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 15	NOMBRE: Registrar Representante de Entidad
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 15
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará al representante de Entidad (Cliente, Proveedor, Cliente-Proveedor), para tener el registro de quien es él representante de sus clientes y proveedores que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 38 Registrar Representante de Entidad (Met. XP)

#### 3.15.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 17 Registrar Representante de Entidad

The screenshot shows the 'Registrar Representante' interface in the FERROTUMI SAC system. The left sidebar contains a navigation menu with various system functions. The main area features a 'Registro' form with the following fields and values:

- Tipo Entidad:** Proveedor
- Buscar Proveedor:** SODIMAC PERU SA
- Nombres:** ALEJANDRA
- Apellidos:** SANCHEZ PEREZ
- Cargo:** ATENCION EMPRESA
- Nro Documento:** 47522454
- Dirección:** AV PANAMERICANA NORTE KM3
- Teléfono:** 0517425212
- Email:** (empty)
- Descripción:** VENTA POR MAYOR

At the bottom of the form are two buttons: 'Guardar' (green) and 'Limpiar Formulario' (red).

### 3.16 ITERACIÓN 16: Registrar Entidad - Cuenta Bancaria

#### 3.16.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 16	NOMBRE: Registrar Entidad - Cuenta Bancaria
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 16
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará las Cuentas Bancarias de las Entidades (Cliente, Proveedor, Cliente-Proveedor).	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 39 Registrar Entidad - Cuenta Bancaria (Met. XP)

#### 3.16.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 18 Registrar Entidad - Cuenta Bancaria

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. On the left is a dark sidebar menu with a user profile for 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ' and a list of navigation items: 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades' (expanded), 'Registrar Entidad' (selected), 'Registrar Representante', and 'Cuentas Bancarias Entidad'. The main content area has a header 'Entidades' with a sub-tab 'Cuentas Bancarias'. Below this is a 'Registro' form with the following fields: 'Entidad' (dropdown menu showing 'Proveedor'), 'Buscar Proveedor' (text input with 'COFESA S.R.L.'), 'Banco' (dropdown menu showing 'BANCO STOTIABANK'), 'Tipo de Cuenta' (dropdown menu showing 'Corriente'), 'Moneda' (dropdown menu showing 'SOLES'), and 'Número de Cuenta' (text input with '342358221444775'). A green 'Guardar' button is located at the bottom right of the form.



### 3.17 ITERACIÓN 17: Registrar Tipo de Vehículo

#### 3.17.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 17	NOMBRE: Registrar Tipo de Vehículo
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 17
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Media
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los distintos Tipos de Vehículos que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 40 Registrar Tipo de Vehículo (Met. XP)

#### 3.17.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 19 Registrar Tipo de Vehículo

The screenshot shows the FERROTUMI SAC web application. The top header is purple with the company name and a user profile. The sidebar menu on the left lists various functions like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', and 'Gula de Remisión'. The main content area is titled 'Guía de Remisión' and 'Registrar Tipo de Vehículo'. It features a 'Registro Tipo de Vehículo' form with fields for 'Nombre Tipo de Vehículo' (filled with 'CAMIONETA DE CARGA') and 'Descripción' (filled with 'TRANSP CARGA DE MATERIALES'). Below the form are 'Guardar' and 'Limpiar Formulario' buttons. Underneath the form is a 'Listado Tipo de Vehículo' table with columns for 'Tipo Vehículo', 'Descripción', and 'Opción'. The table contains one entry: 'CAMIONETA DE CARGA' with description 'TRANSP CARGA DE MATERIALES'. At the bottom of the table are 'Editar' and 'Dar de Baja' buttons. A search bar and 'Registros por página' selector are also present.

3.18 ITERACIÓN 18: Registrar Vehículo

3.18.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 18	NOMBRE: Registrar Vehículo
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 18
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los distintos Vehículos que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 41 Registrar Vehículo (Met. XP)

3.18.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 20 Registrar Vehículo

FERROTUMI SAC

CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

MENU

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Guia de Remisión

Registrar Tipo de Vehículo

Registrar Vehículo

Registrar Tipo de Licencia

Registrar Conductor

Registrar Guia de Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Guia de Remisión Registrar Vehículo

Registro Vehículo

Nombre Vehículo:

CAMIONETA BLANCA

Tipo Vehículo

CAMIONETA DE CARGA

Placa:

D7C-925

Modelo:

HYUNDAI H100

Descripción:

3 TONELADAS

Guardar

Limpiar Formulario

Listado Vehículo

10 Registros por página

Buscar:

Tipo Vehículo	Nombre	Placa	Opción	Opción
CAMIONETA DE CARGA	CAMIONETA BLANCA	D7C-925	Editar	Dar de Baja

### 3.19 ITERACIÓN 19: Registrar Tipo de Licencia de Manejo

#### 3.19.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 19	NOMBRE: Registrar Tipo de Licencia de Manejo
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 19
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los distintos Tipo de Licencia de Manejo, para poder registrar las licencias de los conductores de los vehículos que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 42 Registrar Tipo de Licencia de Manejo (Met. XP)

#### 3.19.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 21 Registrar Tipo de Licencia de Manejo

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. On the left is a dark sidebar menu with options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Sucursal / Ruc', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', and 'Guía de Remisión'. The main content area is titled 'Guía de Remisión' and 'Registrar Tipo de Licencia'. It features a form with two input fields: 'Nombre Tipo:' containing 'A2B' and 'Descripción:' containing 'LICENCIA PARA MANEJAR CAMIONETA DE CARGA Y COMBI'. Below the form are 'Guardar' and 'Limpiar Formulario' buttons. Underneath the form is a section titled 'Listado Tipo de Licencia' which includes a table with columns 'Tipo Vehículo', 'Descripción', and 'Opción'. The table contains one entry for 'A2B' with the description 'LICENCIA PARA MANEJAR CAMIONETA DE CARGA Y COMBI'. To the right of the table are 'Editar' and 'Dar de Baja' buttons. At the top right of the interface, the user 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ' is logged in.

### 3.20 ITERACIÓN 20: Registrar Conductor

#### 3.20.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 20	NOMBRE: Registrar Conductor
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 20
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los distintos Conductores, para el uso de los vehículos que cuenta la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 43 Registrar Conductor (Met. XP)

#### 3.20.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 22 Registrar Conductor

FERROTUMI SAC

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Gestión Guia Remisión

- Registrar Tipo de Vehículo
- Registrar Vehículo
- Registrar Tipo de Licencia
- Registrar Conductor
- Registrar Guia de Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Guía de Remisión

Registrar Conductor

Registro

Nombres:

CARLOS ARTURO

Apellidos:

SANTAMARIA VILCHEZ

Tipo Licencia

A2B

Licencia:

C47353629

Guardar

Listado

10

Registros por página

Buscar

Conductor	Tipo Licencia	Licencia	Opción	Opción
CARLOS ARTURO SANTAMARIA VILCHEZ	A2B	C47353629	Editar	Dar de Baja
JOHN WILLIAMS SANTAMARIA VILCHEZ	A1	A45390071	Editar	Dar de Baja
WILLIAM LANDER SANTAMARIA ZERÍA	A2B	C16769687	Editar	Dar de Baja

### 3.21 ITERACIÓN 21: Registrar Guía de Remisión

#### 3.21.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO		
NÚMERO: 21	NOMBRE:	Registrar Guía de Remisión
USUARIO: Secretaria		
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO		ITERACIÓN: 21
PRIORIDAD EN NEGOCIO:		Alto
RIESGO DE DESARROLLO:		Medio
DESCRIPCIÓN: La secretaria registrará las guías de remisión, donde se almacenarán los documentos como sustento del traslado de bienes de la empresa.		
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.		

Tabla 44 Registrar Guía de Remisión (Met. XP)

#### 3.21.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 23 Registrar Guía de Remisión

Guía de Remisión Registrar Guía de Remisión

**Empresa**

RUC:

Razón Social:

Representante:

**General**

Fecha Emisión:  Entidad:

Conductor:  Vehículo:

Punto Partida:  Punto Llegada:

Receptor:  Motivo Traslado:

Tipo Documento:  Número Documento:

**Producto**

Buscar Producto:  Cantidad:

### 3.22 ITERACIÓN 22: Registrar Pagos Generales

#### 3.22.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 22	NOMBRE: Registrar Pagos Generales
USUARIO: Secretaria	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 22
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: La secretaria registrará los pagos generales que se realizan, para tener detalle de los servicios o productos que consume la empresa, con la finalidad de saber el monto total de los egresos de la misma.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 45 Registrar Pagos Generales (Met. XP)

#### 3.22.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 22	Escenario: Registrar Pagos Generales
Nombre CRC: Registrar Pagos Generales	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Pagos Generales.</li> <li>- Guardar Pagos Generales.</li> <li>- Obtener Pagos Generales.</li> </ul>	- Secretaria

Tabla 46 Tarjeta CRC Registrar Pagos Generales (Met. XP)

#### 3.22.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 24 Registrar Pagos Generales

The screenshot displays the 'Registrar Pagos Generales' interface. On the left is a sidebar menu with the user 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ' and various navigation options. The main area is titled 'Pagos Generales' and is divided into three sections:

- Datos Generales:** Contains input fields for 'Establecimiento', 'Fecha de Consumo' (pre-filled with 2016-11-13), 'Tipo de Documento' (pre-filled with BOLETA), and 'Colaborador'.
- Pagos - Detalle:** Contains input fields for 'Concepto' and 'Importe' (pre-filled with 0), and a green 'Agregar Item' button.
- Tabla de Consumo:** A table for recording consumption items. It has columns for 'Item', 'Concepto', 'Importe', and 'Opción'. Below the table are summary rows for 'SubTotal: 0', 'IGV: 0', and 'Total: 0'. A green 'Guardar Pago' button is located at the bottom of this section.

### 3.22.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Pagos Generales	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Validación en edición de datos	No aceptar valores numéricos ni campos requeridos en blanco
4	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes

Tabla 47 Prueba de caja negra Registrar Pagos Generales (Met. XP)

### 3.22.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Pagos Generales	
<b>Número caso de prueba:</b> 22	<b>Número de historia de usuario:</b> 22
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Pagos Generales	
<b>Descripción:</b> La secretaria de la empresa registrará los pagos generales que se realizan en la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. La Secretaria describe los Pagos Generales que se registrará. 2. La Secretaria da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar Pagos Generales. - El sistema muestra los Pagos Generales registrados.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Pagos Generales es validado correctamente y registra el nuevo Pago General en la base de datos.	

Tabla 48 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Pagos Generales (Met. XP)

### 3.23 ITERACIÓN 23: Registrar Porcentaje Precio de Venta

#### 3.23.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 23	NOMBRE: Registrar Porcentaje Precio de Venta
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 23
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente registrará los distintos Porcentaje de Precio de Venta sea (Venta General, Venta por mayor, etc.), para tener referencia en la venta de un producto.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 49 Registrar Porcentaje Precio de Venta (Met. XP)

#### 3.23.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 25 Registrar Porcentaje Precio de Venta

The screenshot displays the 'FERROTUMI SAC' web application. On the left is a dark sidebar menu with a user profile for 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ' and a list of navigation items. The main area is titled 'Porcentajes'. It features a form for adding new percentages with input fields for 'Concepto' and 'Valor (%)', and a green 'Guardar' button. Below this is a table titled 'Listado' showing a list of existing percentage records. The table has columns for 'Concepto', 'Valor', and 'Opción'. Three records are visible: 'PRECIO VENTA GENERAL' (6.8), 'PRECIO VENTA GENERAL MINIMO' (6.3), and 'PRECIO VENTA POR MAYOR' (6). Each record has an 'Editar' button. At the bottom of the table, it indicates 'Showing 1 to 3 of 3 entries' and provides pagination links for 'Previous', '1', and 'Next'.



### 3.24 ITERACIÓN 24: Registrar Asistencias de Personal

#### 3.24.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 24	NOMBRE: Registrar Asistencias de Personal
USUARIO: Colaborador	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 24
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Medio
DESCRIPCIÓN: Los colaboradores de la empresa registrarán sus asistencias, con la finalidad de obtener un reporte de sus asistencias, para la toma de decisiones.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 50 Registrar Asistencias de Personal (Met. XP)

#### 3.24.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 26 Registrar Asistencias de Personal

3.25 ITERACIÓN 25: Registrar Tareas por Colaborador

3.25.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 25	NOMBRE: Registrar Tareas por Colaborador
USUARIO: Administrador / Gerente / Secretaria	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 25
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El Administrador/Gerente/Secretaria registrará las distintas tareas de los diferentes colaboradores con el fin de tener un registro de las actividades pendientes o terminadas de la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 51 Registrar Tareas por Colaborador (Met. XP)

3.25.2 Diseño de Interfaz

Ilustración 27 Registrar Tareas por Colaborador

FERROTUMI SAC

CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Guia de Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Tareas Personal

Asistencia Personal

Almacén

Compras

Tareas

Asignar Tareas

Nombre de la Tarea:

Colaborador:

Fecha Inicio:

Fecha Fin:

Hora Inicio:

Hora Fin:

Descripción:

Guardar

Listado Tareas Pendientes

10 Registros por página

Buscar:

Colaborador	Tarea	F. Inicio	F. Fin	H. Inicio	H. Fin	Opción	Opción
JOHN WILLIAMS SANTAMARIA VILCHEZ	REUNIÓN CON ALCALDE DE MDJ	2016-10-25	2016-10-31	10:12:00	07:07:00	Editar	Finalizar
SANDRA ELIZABETH MACO TAPIA	ENVIAR DOCUMENTO AL CONTADOR TORRES	2016-10-18	2016-10-18	05:04:00	06:03:00	Editar	Finalizar

## ITERACIÓN 26: Registrar Producto por Almacén

### 3.26.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 26	NOMBRE: Registrar Producto por Almacén
USUARIO: Administrador / Gerente / Almacenero	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 26
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente/almacenero registrará los distintos procesos de almacén que se realizan en la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 52 Registrar Producto por Almacén (Met. XP)

### 3.26.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 26	Escenario: Registrar Producto por Almacén
Nombre CRC: Registro Producto por Almacén	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Producto por Almacén.</li> <li>- Guardar Producto por Almacén.</li> <li>- Obtener Producto por Almacén</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Administrador</b></li> <li>- <b>Almacenero</b></li> <li>- <b>Gerente</b></li> </ul>

Tabla 53 Tarjeta CRC Registrar Producto por Almacén (Met. XP)

### 3.26.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 28 Registrar Producto por Almacén

The screenshot shows the 'FERROTUMI SAC' web application. The user is logged in as 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ'. The main menu is on the left, and the 'Almacén' section is active. The 'Almacén Directo' view shows a table of products in the warehouse. The table has columns for 'Sucursal', 'Producto', and 'Stock Total'. Below the table, there is a 'Registro Directo' form with a dropdown for 'Sucursal' and a text input for 'Buscar producto'.

Sucursal	Producto	Stock Total
ILLIMO	CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) PACASMAYO	560
ILLIMO	CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) MOCHICA	238
ILLIMO	CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL) MOCHICA	240
ILLIMO	BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 1/2"	352
ILLIMO	BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 3/8"	330
ILLIMO	BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 6 MM	616
ILLIMO	BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 12MM	130
ILLIMO	BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 5/8"	75
ILLIMO	HOJA DE SIERRA ACEROS AREQUIPA 18-TPI	50
ILLIMO	CINTA METRICA ACEROS AREQUIPA 5 M	6

Showing 1 to 10 of 10 entries

Registro Directo

Sucursal:  Buscar producto:

## Ilustración 29 Registrar Transferencia de Producto por Almacén

**Almacén** Transferir Productos a otro Almacén

**Almacén Origen**

Origen: ILLIMO

Producto: CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) MOCHICA

Stock Total: 238

**Almacén Destino**

Destino: Elegir Sucursal

Stock Total: 0

**Agregar Producto**

**Productos en Almacén**

10 Registros por página

Buscar:

Sucursal	Producto	Stock Total
ILLIMO	CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) PACASMAYO	560
ILLIMO	CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) MOCHICA	238
ILLIMO	CEMENTO ANTISALTRE MS (AZUL) MOCHICA	240

### 3.26.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Producto por Almacén	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores numéricos en campos de sólo letras	No acepta valores numéricos en campos de texto
3	Funcional	Valores caracteres en campos numéricos	No acepta valores caracteres en campos numéricos
4	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
5	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes

Tabla 54 Prueba de caja negra Registrar Producto por Almacén (Met. XP)

### 3.26.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Producto por Almacén	
<b>Número caso de prueba:</b> 26	<b>Número de historia de usuario:</b> 26
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Producto por Almacén	
<b>Descripción:</b> El administrador/gerente/almacenero registrará el Producto por Almacén que cuenta la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/gerente/almacenero describe el Producto por Almacén que se registrará. 2. El administrador/gerente/almacenero da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar de Producto por Almacén. - El sistema muestra el Producto por Almacén registrada.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Producto por Almacén es validado correctamente y registra el Producto en el Almacén en la base de datos.	

Tabla 55 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Producto por Almacén (Met. XP)

### 3.27 ITERACIÓN 27: Registrar Compra

#### 3.27.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 27	NOMBRE: Registrar Compra
USUARIO: Encargado de compras	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 27
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El encargado de compras, registrará las Compras que realiza la empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 56 Registrar Compra (Met. XP)

#### 3.27.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 27	Escenario: Registrar Compra
Nombre CRC: Registrar Compra	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Compra.</li> <li>- Guardar Compra.</li> <li>- Obtener Compra.</li> <li>- Editar Compra.</li> <li>- Eliminar Compra.</li> </ul>	
<b>- Encargado de compras</b>	

Tabla 57 Tarjeta CRC Registrar Compra (Met. XP)

#### 3.27.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 30 Registrar Compra

Colaborador:   
Sucursal:   
Comprobante:   
RUC:   
Razón Social:   
Representante:

Registrar Compra

Proveedor:   
N° Serie:   
Fecha de Compra:   
Tipo de Cambio:   
Flete:

Documento:   
N° Documento:   
Moneda:   
Detalle:   
Estado de Compra:

Buscar producto:   
Cantidad:  Precio:

Descuentos (%):   
Opción:

Agregar Producto

Nuevo \*

Producto	P. Unitario	Cantidad	Importe Bruto	Descuentos	Octo Total	Importe	Opción
		Total:	0		0	Subtotal:	0
						IGV:	0
						Total:	0

### 3.27.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Compra	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
4	Funcional	Valores numéricos en campos de sólo letras	No acepta valores numéricos en campos de texto
5	Funcional	Valores caracteres en campos numéricos	No acepta valores caracteres en campos numéricos
6	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes

Tabla 58 Prueba de caja negra Registrar Compra (Met. XP)

### 3.27.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Compra	
<b>Número caso de prueba:</b> 27	<b>Número de historia de usuario:</b> 27
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Compra	
<b>Descripción:</b> El encargado de compras, registrará las compras que realice la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El encargado de compras describe la Compra que registrará. 2. El encargado de compras da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar Compra. - El sistema muestra la Compra registrada.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Compra es validado correctamente y registra la nueva Compra en la base de datos.	

Tabla 59 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Compra (Met. XP)

### 3.28 ITERACIÓN 28: Registrar Venta

#### 3.28.1 Tarjeta Historia de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 28	NOMBRE: Registrar Venta
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 28
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El encargado de Venta, registrará las Ventas que se realizan.	
OBSERVACIONES: Validación correcta de los datos registrados.	

Tabla 60 Registrar Venta (Met. XP)

#### 3.28.2 Tarjeta Clase Responsabilidad Colaborador

TARJETA CRC	
Número: 28	Escenario: Registrar Venta
Nombre CRC: Registro Venta	
<b>Responsabilidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registrar Venta.</li> <li>- Guardar Venta.</li> <li>- Obtener Venta.</li> <li>- Editar Venta.</li> </ul>	- Encargado de Venta

Tabla 61 Tarjeta CRC Registrar Venta (Met. XP)

#### 3.28.3 Diseño de Interfaz

Ilustración 31 Registrar Venta



### 3.28.4 Ejecución de pruebas

Pruebas de caja negra			Fecha: 25/09/2016
Elemento de prueba		Procedimiento: Procedimiento interno	
		Nombre: Registrar Venta	
Nº	Tipo de prueba	Datos de prueba	Resultado Esperado
1	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
2	Funcional	Valores enteros	No aceptar valores float
3	Funcional	Campos requeridos vacíos	No dejar realizar las opciones de guardado
4	Funcional	Valores numéricos en campos de sólo letras	No acepta valores numéricos en campos de texto
5	Funcional	Valores caracteres en campos numéricos	No acepta valores caracteres en campos numéricos
6	Comunicación	Al dar clic en el botón guardar	Establecer comunicación. con la base de datos e insertar en las tablas correspondientes

Tabla 62 Prueba de caja negra Registrar Venta (Met. XP)

### 3.28.5 Tarjeta Prueba de Aceptación

PRUEBA DE ACEPTACIÓN	
<b>Caso de prueba:</b> Registrar Venta	
<b>Número caso de prueba:</b> 28	<b>Número de historia de usuario:</b> 28
<b>Nombre de caso de prueba:</b> Correcto Registrar Venta	
<b>Descripción:</b> El encargado de Venta, registrará las Ventas que realice la empresa.	
<b>Condiciones de ejecución:</b>	
<b>Entradas:</b> 1. El administrador/Gerente describe la Venta que registrará. 2. El administrador/Gerente da clic en el botón guardar.	
<b>Resultado esperado:</b> - El sistema procesa el registrar Venta. - El sistema muestra la Venta registrada.	
<b>Evaluación:</b> El Registrar Venta es validado correctamente y registra la nueva Venta en la base de datos.	

Tabla 63 Tabla Prueba de Aceptación Registrar Venta (Met. XP)


3.29 ITERACIÓN 29: Gestionar Reporte de Pagos

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 29	NOMBRE: Reporte de Pagos
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 29
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes de pagos generales, para saber los movimientos de salidas de caja.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 64 Registrar Venta (Met. XP)

Ilustración 32 Reporte de Pagos

FERROTUMI SAC



CARLOS ARTURO SANTAMARIA VILCHEZ

MENÚ

- Inicio
- Gestionar Colaborador
- Sucursal / Ruc
- Gestionar Producto
- Acceso al Sistema
- Gestionar Entidades
- Registrar Banco
- Gestión Guia Remisión
- Pagos Generales

Reportes

Reporte de Pagos

Filtro

Buscar por: 

TODOS

Buscar

Listado

Exportar a PDF

Exportar a Excel

Exportar a Word

ESTABLECIMIENTO	FECHA CONSUMO	COLABORADOR	TIPO DE DOCUMENTO	Nº DOCUMENTO	TOTAL
GRIFOS MORI E.I.R.L.	2015-11-19	SANTAMARIA VILCHEZ CARLOS ARTURO	RUC	10167696878	75
GRIFOS MORI E.I.R.L.	2015-11-27	SANTAMARIA VILCHEZ JOHN WILLIAMS	RUC	10167696878	50

### 3.30 ITERACIÓN 30: Gestionar Reporte de Asistencias de Colaboradores

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 30	NOMBRE: Reporte de Asistencias de Colaboradores
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 30
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes de control de asistencias de personal.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 65 Reporte de Asistencias de Colaboradores (Met. XP)

Ilustración 33 Reporte de Asistencias de Colaboradores

FERROTUMI SAC

Reportes Reporte Asistencias

Filtro

Buscar por: TODOS

Colaborador: JOSE ARMANDO DELGADO VILCHEZ

Buscar

Listado

Exportar a PDF Exportar a Excel Exportar a Word

COLABORADOR	FECHA	HORA	ESTADO
DELGADO VILCHEZ JOSE ARMANDO	2015-11-27	02:32:32	INGRESO
DELGADO VILCHEZ JOSE ARMANDO	2015-11-27	02:32:34	SALIDA

### 3.31 ITERACIÓN 31: Gestionar Reporte de Tareas por Colaborador

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 31	NOMBRE: Reporte de Tareas por Colaborador
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 31
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes de Tareas por Colaborador, para tener un control de las tareas que están pendientes y finalizadas.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 66 Reporte de Tareas por Colaborador (Met. XP)

Ilustración 34 Reporte de Tareas por Colaborador

The screenshot shows the 'FERROTUMI SAC' system interface. The user is logged in as 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ'. The main section is titled 'Reportes' with a sub-tab 'Reporte Tareas'. A search filter box is present with the following details:

- Filtro
- Buscar por: TODOS
- Colaborador: WILLIAM LANDER SANTAMARIA ZEÑA
- Buscar button

Below the filter box is a 'Listado' section with three export buttons: 'Exportar a PDF', 'Exportar a Excel', and 'Exportar a Word'. The table below shows the task list:

COLABORADOR	TAREA	DESCRIPCIÓN	FECHA INICIO	FECHA FIN	ESTADO
SANTAMARIA ZEÑA WILLIAM LANDER	REUNIÓN CON ALCALDE DE MDJ	PUNTOS A TRATAR - LICITACION	2016-10-10	2016-10-10	FINALIZADA
SANTAMARIA ZEÑA WILLIAM LANDER	REUNIÓN CON JEFE DE LOGISTICA DE MDI	ADQUISICION DE EQUIPOS	2016-10-20	2016-10-27	FINALIZADA

3.32 ITERACIÓN 32: Gestionar Reporte de Compras

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 32	NOMBRE: Reporte de Compras
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 32
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes de Compras.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 67 Reporte de Compras (Met. XP)

Ilustración 35 Reporte de Compras

CARLOS ARTURO SANTAMARIA VILCHEZ

USUARIO

Inicio

Gestionar Colaborador

Sucursal / Ruc

Gestionar Producto

Acceso al Sistema

Gestionar Entidades

Registrar Banco

Gestión Guia Remisión

Pagos Generales

Porcentajes Precios

Asistencias Personal

Tareas Personal

Almacén

Compras

# Reporte

Compras

Filtros

Filtro:

TODOS

▼

Buscar

Listado

Exportar a PDF

Exportar a Excel

Exportar a Word

10

▼ Registros por página

Buscar:

TIPO.DOC	SERIE	NÚMERO	RUC	RAZÓN SOCIAL	FECHA	SUB.TOTAL	IGV	TOTAL
FACTURA	10	1001	20561323926	COFESA S.R.L.	2015-11-14	3347.46	602.54	3950
FACTURA	10	1045	20561323926	COFESA S.R.L.	2015-11-15	1881.36	338.64	2220
FACTURA	100	10481	20561323926	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	2015-11-14	5410.17	973.83	6384
FACTURA	100	10547	20561323926	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	2015-11-15	3794.41	682.99	4477.4
FACTURA	21	10144	20561323926	SODIMAC PERU S.A.	2015-11-14	3199.15	575.85	3775
FACTURA	12	1132	FERROTUMI	COFESA S.R.L.	2015-11-15	898.31	161.69	1060
FACTURA	123	1244	20561323926	SODIMAC PERU S.A.	2015-11-16	1940.68	349.32	2290
FACTURA	101	21514	20561323926	SODIMAC PERU S.A.	2015-11-17	6106.78	1099.22	7206

3.33 ITERACIÓN 33: Gestionar Reporte de Ventas

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 33	NOMBRE: Reporte de Ventas
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 33
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes de Ventas.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 68 Reporte de Ventas (Met. XP)

Ilustración 36 Reporte de Ventas

The screenshot displays the 'Reporte Ventas' (Sales Report) interface within the FERROTUMI SAC system. The interface is divided into several sections:

- Header:** Includes the system name 'FERROTUMI SAC' and the user's name 'CARLOS SANTAMARIA VILCHEZ'.
- Sidebar:** A vertical menu on the left with options like 'Inicio', 'Gestionar Colaborador', 'Gestionar Producto', 'Acceso al Sistema', 'Gestionar Entidades', 'Registrar Banco', 'Guía de Remisión', 'Pagos Generales', 'Porcentajes Precios', 'Tarifas Personal', 'Asistencia Personal', 'Almacén', 'Compras', 'Ventas', and 'Reportes'.
- Filters:** A section titled 'Filtros' with a dropdown menu set to 'Todos' and a 'Buscar' button.
- Listado:** A table listing sales records with columns: TIPO.DOC, RUC, RAZÓN SOCIAL, SUBTOTAL, IGV, and TOTAL. The table shows various documents (BOLETA, FACTURA) and their corresponding values.
- Export Options:** Buttons for 'Exportar a PDF', 'Exportar a Excel', and 'Exportar a Word' are located above the table.
- Search:** A 'Buscar' input field is located at the bottom right of the table area.

TIPO.DOC	RUC	RAZÓN SOCIAL	SUBTOTAL	IGV	TOTAL
BOLETA		CASTILLO FARRO JULIO	0	0	1441.86
BOLETA		CASTILLO FARRO JULIO	0	0	4039.12
BOLETA		ITALA PANAQUE DIANA	0	0	1562.88
BOLETA		ITALA PANAQUE DIANA	0	0	2524.16
BOLETA		ITALA PANAQUE DIANA	0	0	3750.4
FACTURA	20386239628	ELECTROWERKE S.A.	2552.31	459.42	3011.73
FACTURA	20487450325	CONTRATAS E INFRAESTRUCTURA S.A.C.	12202.1	2196.38	14398.5
FACTURA	20487589919	AGRICOLA MAQUEN S.A.C.	9664.75	1739.65	11404.4
FACTURA	20386239628	ELECTROWERKE S.A.	4236.27	762.53	4998.8
FACTURA	20487450325	CONTRATAS E INFRAESTRUCTURA S.A.C.	7163.15	1289.37	8452.52
FACTURA	20386239628	ELECTROWERKE S.A.	6859.03	1234.63	8093.66
FACTURA	20487450325	CONTRATAS E INFRAESTRUCTURA S.A.C.	8486.27	1527.53	10013.8
FACTURA	20486650744	SERVITRONIN E.I.R.L.	5042.39	907.63	5950.02
FACTURA	20386239628	ELECTROWERKE S.A.	4108.88	739.6	4848.48
FACTURA	20487450325	CONTRATAS E INFRAESTRUCTURA S.A.C.	12455.4	2243.78	14700.2

3.34 ITERACIÓN 34: Gestionar Reporte de valor en dinero de Almacén

HISTORIAS DE USUARIO	
NÚMERO: 34	NOMBRE: Reporte de valor en dinero de Almacén
USUARIO: Administrador / Gerente	
MODIFICACIÓN DE HISTORIAS NÚMERO	ITERACIÓN: 34
PRIORIDAD EN NEGOCIO:	Alto
RIESGO DE DESARROLLO:	Alto
DESCRIPCIÓN: El administrador/gerente, generará los reportes del valor en dinero, para tener conocimiento de cuánto está valorizado su almacén según la sucursal o empresa.	
OBSERVACIONES: Validación correcta del reporte generado.	

Tabla 69 Reporte del valor en dinero de Almacén (Met. XP)

Ilustración 37 Reporte del valor en dinero de Almacén y sus productos

ALMACÉN:		ILLIMO		EXISTENCIAS		
PRODUCTO	DETALLE	FECHA	CANTIDAD	COST. PROM	TOTAL	
CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) ICO MOCHICA	VENTA	2018-03-25	130	22.4388	2917.05	
CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL) MOCHICA	VENTA	2018-03-29	265	23.6886	6277.47	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 6 MM	VENTA	2018-03-29	81	6.13204	496.695	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 8 MM	VENTA	2018-03-29	28	10.9203	305.767	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 3/8"	VENTA	2018-03-29	51	15.1979	775.094	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 12MM	VENTA	2018-03-29	42	24.4348	1026.26	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 1/2"	VENTA	2018-03-29	96	27.2695	2617.87	
BARRA CORRUGADA BARRAS DE ACERO ACEROS AREQUIPA 5/8"	VENTA	2018-03-29	28	42.3151	1184.82	
CEMENTO ANTISALITRE MS (AZUL) PACASMAYO	VENTA	2018-03-30	13	26.0183	338.238	
CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) PACASMAYO	VENTA	2018-03-30	35	23.765	831.777	
TOTALES:			1149		25276.091	

Descripción:

El siguiente reporte permite al gerente ofrecer un sustento del valor monetario total por almacén, para una evaluación crediticia al gestionar un préstamo a una entidad financiera.

### Ilustración 38 Reporte del valor en dinero de Almacén de Sucursales

**Reporte Kardex** Costo Promedio

Filtros Generales

Filtros: KARDEX GENERAL SUCURSALES

Producto:

Almacén: Elegir Sucursal

Buscar

Reporte

Exportar a PDF Exportar a Excel Exportar a Word

SUCURSAL	TOTAL
ILLIMO	25276.09
<b>TOTAL:</b>	25276.09

#### Descripción:

El siguiente reporte permite al gerente ofrecer un sustento del valor monetario total por almacén, para una evaluación crediticia al gestionar un préstamo a una entidad financiera.

### Ilustración 39 Reporte de Costo Promedio por Artículo, Almacén, Fecha: Desde / Al

**Reporte Kardex** Costo Promedio

Filtros Generales

Filtros: POR PRODUCTO, ALMACEN Y FECHA

Producto: CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) ICO MOCHICA

Almacén: ILLIMO

De: 2018-03-20

A: 2018-04-06

Buscar

Reporte

Exportar a PDF Exportar a Excel Exportar a Word

PRODUCTO:	CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) ICO MOCHICA	ALMACÉN:	ILLIMO	De:	2018-03-20	A:	2018-04-06
DETALLE	FECHA	CANTIDAD	COST. UNIT	TOTAL	CANTIDAD	COST. PROM	TOTAL
COMPRA	2018-03-20	40	22.2	888	0	0	0
VENTA	2018-03-22	0	0	0	55	22.2003	1221.02
COMPRA	2018-03-25	50	22.1	1105	0	0	0
COMPRA	2018-03-25	240	22.5293	5407.03	0	0	0
VENTA	2018-03-25	0	0	0	180	22.4388	4038.99
<b>TOTALES:</b>		330		7400.03	235		5260.01

#### DESCRIPCIÓN:

El administrador/gerente, mediante el siguiente reporte tendrá conocimiento de cuánto es el Costo Promedio por Artículo según la sucursal y fecha a consultar.



## Ilustración 40 Reporte de Costo Promedio por Artículo y Almacén

**FERROTUMI SAC** CARLOS SANTAMARÍA VELCHEZ

**Reporte Kardex** Costo Promedio

**Filtros Generales**

Filtros:

Producto:

Almacén:

**Buscar**

**Reporte**

[Exportar a PDF](#) [Exportar a Excel](#) [Exportar a Word](#)

PRODUCTO: CEMENTO EXTRAFORTE (ROJO) ICO MOCHICA  
ALMACÉN: ILLIMO

DETALLE	FECHA	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANTIDAD	COST. UNIT	TOTAL	CANTIDAD	COST. UNIT	TOTAL	CANTIDAD	COST. PROM	TOTAL
COMPRA	2018-03-06	280	22.5291	6308.15	0	0	0	280	22.5291	6308.15
VENTA	2018-03-07	0	0	0	50	22.5291	1126.46	230	22.5291	5181.69
VENTA	2018-03-08	0	0	0	65	22.5291	1464.39	165	22.5291	3717.3
VENTA	2018-03-09	0	0	0	75	22.5291	1689.68	90	22.5291	2027.62
VENTA	2018-03-10	0	0	0	80	22.5291	1802.33	10	22.5291	225.291
COMPRA	2018-03-14	75	22.2	1665	0	0	0	85	22.2387	1890.29
COMPRA	2018-03-16	65	22.2	1443	0	0	0	150	22.2219	3333.29

## Ilustración 41 Reporte de Costo Promedio del Artículo Cemento Mochica Tipo ICO

DETALLE	FECHA	ENTRADAS			SALIDAS			EXISTENCIAS		
		CANTIDAD	COST. UNIT	TOTAL	CANTIDAD	COST. UNIT	TOTAL	CANTIDAD	COST. PROM	TOTAL
COMPRA	2018-03-06	280	22.5291	6308.15	0	0	0	280	22.5291	6308.15
VENTA	2018-03-07	0	0	0	50	22.5291	1126.46	230	22.5291	5181.69
VENTA	2018-03-08	0	0	0	65	22.5291	1464.39	165	22.5291	3717.3
VENTA	2018-03-09	0	0	0	75	22.5291	1689.68	90	22.5291	2027.62
VENTA	2018-03-10	0	0	0	80	22.5291	1802.33	10	22.5291	225.291
COMPRA	2018-03-14	75	22.2	1665	0	0	0	85	22.2387	1890.29
COMPRA	2018-03-16	65	22.2	1443	0	0	0	150	22.2219	3333.29
VENTA	2018-03-16	0	0	0	115	22.2219	2555.52	35	22.2219	777.768
COMPRA	2018-03-17	75	22.2	1665	0	0	0	110	22.207	2442.77
COMPRA	2018-03-17	75	22.2	1665	0	0	0	185	22.2042	4107.77
VENTA	2018-03-17	0	0	0	85	22.2042	1887.35	100	22.2042	2220.42
VENTA	2018-03-18	0	0	0	85	22.2042	1887.35	15	22.2042	333.062
COMPRA	2018-03-19	35	22.2	777	0	0	0	50	22.2012	1110.06
COMPRA	2018-03-19	40	22.2	888	0	0	0	90	22.2007	1998.06
VENTA	2018-03-19	0	0	0	55	22.2007	1221.04	35	22.2007	777.024
COMPRA	2018-03-20	40	22.2	888	0	0	0	75	22.2003	1665.02
VENTA	2018-03-22	0	0	0	55	22.2003	1221.02	20	22.2003	444.007
COMPRA	2018-03-25	50	22.1	1105	0	0	0	70	22.1287	1549.01
COMPRA	2018-03-25	240	22.5293	5407.03	0	0	0	310	22.4388	6956.04
VENTA	2018-03-25	0	0	0	180	22.4388	4038.99	130	22.4388	2917.05
<b>TOTALES:</b>		975		21811.18	845		18894.130000000005			

### DESCRIPCIÓN:

El administrador/gerente, mediante el siguiente reporte tendrá los movimientos de entradas y salidas según el artículo solicitado, también muestra cuál es su costo promedio, y el valor monetario total del artículo según la sucursal.

## V. DISCUSIÓN

En este capítulo se hará el análisis de los resultados de la implementación de la aplicación web utilizando el método costo promedio, para apoyar en la gestión comercial de la empresa “Ferrotumi S.A.C.”. El análisis estará enfocado a evaluar los indicadores planteados en el capítulo III.

De acuerdo a nuestros objetivos podremos ver el progreso de nuestros indicadores mediante la implementación del sistema web adaptativo planteado.

### 5.1 Indicadores Cuantitativos:

Realizando la prueba de muestra relacionadas, estadísticamente, para comprobar la hipótesis si es aceptada o rechazada, utilizando los datos de la tabla adjunta a continuación: Índice de tiempo de espera de correcciones,  $N=8$ , donde “N” es el número de la población.

Mediante la observación y la utilización de un reloj se ha tomado el tiempo que emplea el personal involucrado con las áreas (ventas, compras, almacén y caja) de la empresa Ferrotumi S.A.C. para realizar el control de la gestión comercial.

#### 5.1.1 Reducir el tiempo en la gestión del proceso de compras

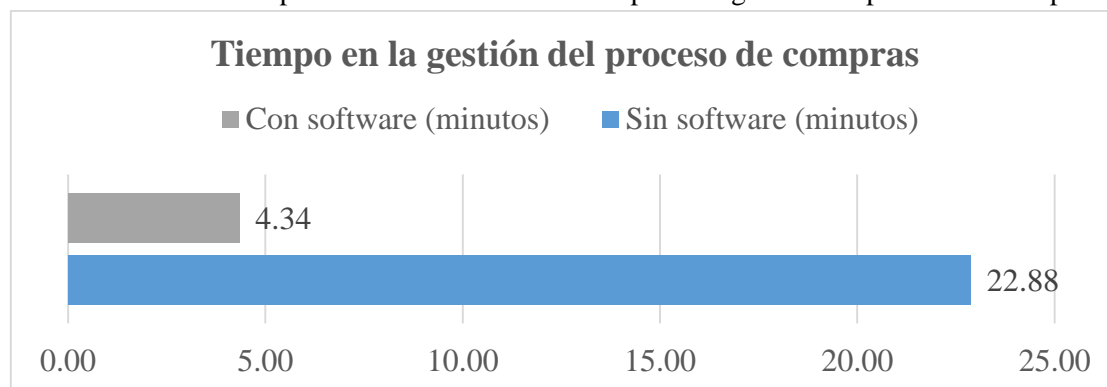
Indicador	Descripción de Proceso	Sin software (minutos)	Con software (minutos)	Diferencia (d)
Tiempo en la gestión del proceso de compras	Registro de Proveedores.	5.13	1.44	3.69
	Registro de Representante Proveedor.	2.88	1.00	1.88
	Registro de Factura del Proveedor.	14.88	1.91	12.97
media(d)=				18.53
S(d)=				5.95
n=				8

Tabla 70 Datos del indicador tiempo, en la gestión del proceso de compras

Proceso	Medida (min)	Porcentaje de los tiempos medidos
Tiempo para controlar la gestión del proceso de compras, sin software.	22.88	100%
Tiempo para controlar la gestión del proceso de compras, con software propuesto.	4.34	18.99%
<b>Tiempo ganado</b>	18.53	81.01%

Tabla 71 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de compras

Ilustración 42 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de compras



Mediante la aplicación se logró alcanzar el objetivo específico, que es reducir el tiempo en la gestión del proceso de compras, en un 81% aproximadamente, como se muestra en la tabla n°70. La herramienta web ayuda a que el colaborador, realice la gestión de compra de manera más rápida.

#### 5.1.1.1 Contratación de hipótesis

Ho:  $\mu d = 0$

Ha:  $\mu d > 0$       Disminuya el tiempo

$\alpha = 0.05$

$t_c = 8.807$

Punto crítico de t

$gl = n - 1 = 8 - 1 = 7$

$t_a = 1.89$

$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$

d= media(d)  
S(d)= Desviación Estandar  
n= Población

Regla de rechazo: Se rechazará Ho, si  $t_c > 1.89$

Decisión: Como  $t_c = 8.807 > 1.89$ , SE RECHAZA Ho

Conclusión: Al 95% de confianza, se concluye que el tiempo en la gestión del proceso de compras disminuye después de implantar el software propuesto.

#### 5.1.2 Reducir el tiempo en la gestión del proceso de ventas.

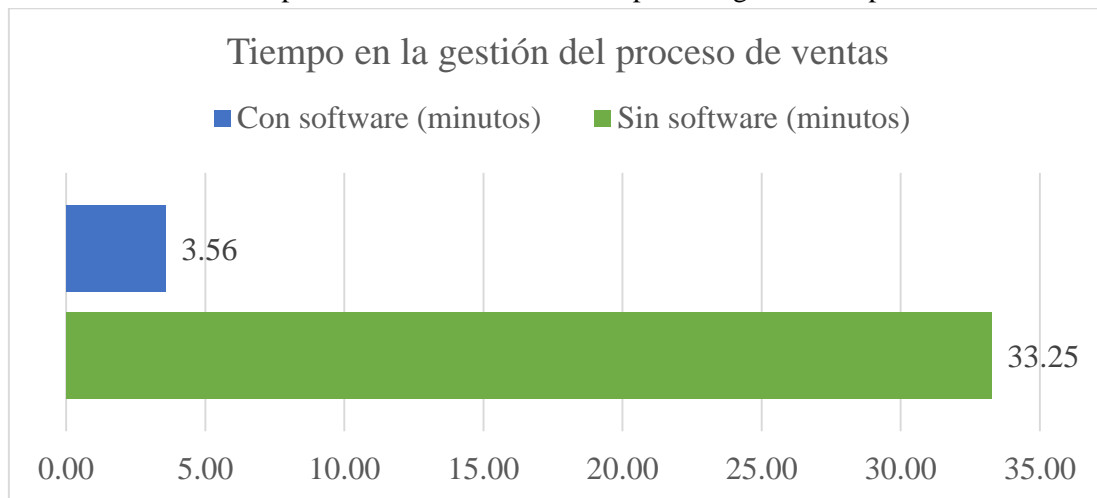
Indicador	Descripción de Proceso	Sin software (minutos)	Con software (minutos)	Diferencia (d)
Tiempo en la gestión del proceso de ventas	Registro de Clientes.	5.375	1	4.38
	Buscar producto en stock disponible	13.75	0.3125	13.44
	Generar pedido de ventas	3.875	0.25	3.63
	Generar documento de ventas a partir de un pedido.	5.625	1	4.63
	Generar Guías a partir de un documento de ventas.	4.625	1	3.63
media(d)=				29.69
S(d)=				4.22
n=				8

Tabla 72 Datos del indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas

Proceso	Medida (min)	Porcentaje de los tiempos medidos
Tiempo para controlar la gestión del proceso de ventas, sin software.	33.25	100%
Tiempo para controlar la gestión del proceso de ventas, con software propuesto.	3.56	10.71%
<b>Tiempo ganado</b>	29.69	89.29%

Tabla 73 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas

Ilustración 43 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de ventas



Mediante la aplicación se logró alcanzar el objetivo específico, que es reducir el tiempo en la gestión del proceso de ventas, en un 89% aproximadamente, como se muestra en la tabla n°72. La herramienta web ayuda a que el colaborador, realice la gestión de ventas de manera más rápida.

#### 5.1.2.1 Contrastación de hipótesis

$$H_0: \mu d = 0$$

$$H_a: \mu d > 0 \quad \text{Disminuya el tiempo}$$

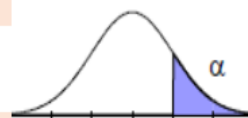
$$\alpha = 0.05$$

$$t_c = 19.915$$

Punto crítico de t

$$gl = n - 1 = 8 - 1 = 7$$

$$t_{\alpha} = 1.89$$



$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

d= media(d)

S(d)= Desviación Estandar

n= Población

Regla de rechazo: Se rechazará  $H_0$ , si  $t_c > 1.89$

Decisión: Como  $t_c = 19.915 > 1.89$ , SE RECHAZA  $H_0$

Conclusión: Al 95% de confianza, se concluye que el tiempo en la gestión del proceso de ventas disminuye después de implantar el software

### 5.1.3 Reducir el tiempo en la gestión del proceso de inventarios.

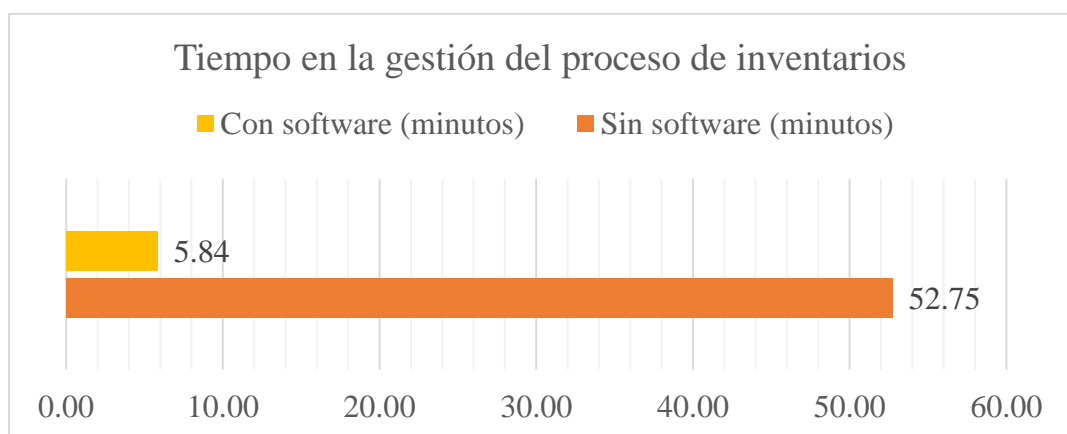
Indicador	Descripción de Proceso	Sin software (minutos)	Con software (minutos)	Diferencia (d)
Tiempo en la gestión del proceso de inventarios	Registro de Productos.	3.75	1.13	2.63
	Buscar producto en stock disponible para transferencia a otra sucursal	7.25	3.41	3.84
	Verificar artículos a comprar según Stock	5.00	0.31	4.69
	Elaboración de Orden de Compras.	36.75	1.00	35.75
media(d)=				46.91
S(d)=				16.04
n=				8

Tabla 74 Datos del indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios

Proceso	Medida (min)	Porcentaje de los tiempos medidos
Tiempo para controlar la gestión del proceso de inventarios, sin software.	52.75	100%
Tiempo para controlar la gestión del proceso de inventarios, con software propuesto.	5.84	11.08%
<b>Tiempo ganado</b>	46.91	88.92%

Tabla 75 Comparación de resultados indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios

Ilustración 44 Datos procesados del indicador tiempo en la gestión del proceso de inventarios



Mediante la aplicación se logró alcanzar el objetivo específico, que es reducir el tiempo en la gestión del proceso de inventarios, en un 89% aproximadamente, como se muestra en la tabla n°74. La herramienta web ayuda a que el colaborador, realice la gestión de inventarios de manera más rápida.

### 5.1.3.1 Contratación de hipótesis

$$H_0: \mu d = 0$$

$$H_a: \mu d > 0 \quad \text{Disminuya el tiempo}$$

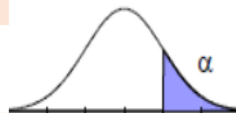
$$\alpha = 0.05$$

$$t_c = 8.272$$

Punto crítico de t

$$gl = n - 1 = 8 - 1 = 7$$

$$t_{\alpha} = 1.89$$



$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

d= media(d)

S(d)= Desviación Estandar

n= Población

Regla de rechazo: Se rechazará  $H_0$ , si  $t_c > 1.89$

Decisión: Como  $t_c = 8.272 > 1.89$ , SE RECHAZA  $H_0$

Conclusión: Al 95% de confianza, se concluye que el tiempo en la gestión del proceso de inventarios disminuye después de implantar el software propuesto.

### 5.1.4 Reducir el tiempo en el registro de los movimientos de caja.

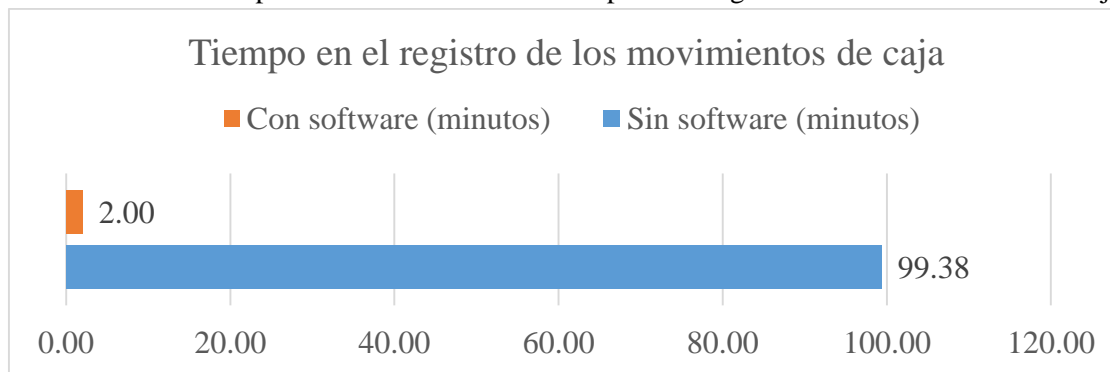
Indicador	Descripción de Proceso	Sin software (minutos)	Con software (minutos)	Diferencia (d)
Tiempo en el registro de los movimientos de caja	Registro de Pagos del Proveedor.	34.13	0.25	33.88
	Registro de Pagos del cliente.	53.50	0.25	53.25
	Registro de Pagos Generales	11.75	1.50	10.25
media(d)=				97.38
S(d)=				21.53
n=				8

Tabla 76 Datos del indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja

Proceso	Medida (min)	Porcentaje de los tiempos medidos
Tiempo para controlar los registros de los movimientos de caja, sin software.	99.38	100%
Tiempo para controlar los registros de los movimientos de caja, con software propuesto.	2.00	2.01%
<b>Tiempo ganado</b>	97.38	97.99%

Tabla 77 Comparación de resultados indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja

Ilustración 45 Datos procesados del indicador tiempo en el registro de los movimientos de caja



Mediante la aplicación se logró alcanzar el objetivo específico, que es reducir el tiempo en el registro de los movimientos de caja, en un 98% aproximadamente, como se muestra en la tabla n°76. La herramienta web ayuda a que el colaborador, realice la gestión de movimientos de caja de manera más rápida y eficiente.

#### 5.1.4.1 Contratación de hipótesis

Ho:  $\mu d = 0$

Ha:  $\mu d > 0$       Disminuya el tiempo

$\alpha = 0.05$

$t_c = 12.789$

Punto crítico de t

$gl = n - 1 = 8 - 1 = 7$

$t_{\alpha} = 1.89$

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

d= media(d)

S(d)= Desviación Estandar

n= Población

Regla de rechazo: Se rechazará Ho, si  $t_c > 1.89$

Decisión: Como  $t_c = 12.789 > 1.89$ , SE RECHAZA Ho

Conclusión: Al 95% de confianza, se concluye que el tiempo en el registro de los movimientos de caja disminuye después de implantar el software propuesto.

#### 5.1.5 Incrementar el número de reporte con información del estado situacional del negocio

Indicador	Descripción de Proceso	Sin software (minutos)	Con software (minutos)	Diferencia (d)
Número de reportes generados con información del estado situacional del negocio	Reporte de ventas por fechas.	116.88	1.00	115.88
	Reporte de compras por fechas.	113.13	1.00	112.13
	Reporte de tareas por colaborador	11.50	1.00	10.50
	Reporte de registro de asistencia colaborador	4.25	1.00	3.25
	Reporte de pagos generales por fechas.	18.63	1.00	17.63
	Reporte Ingresos de caja.	11.13	1.00	10.13
	Reporte Egresos de caja.	11.13	1.00	10.13
	Reporte de Valor en dinero de Almacén y sus productos	1460.00	1.00	1459.00

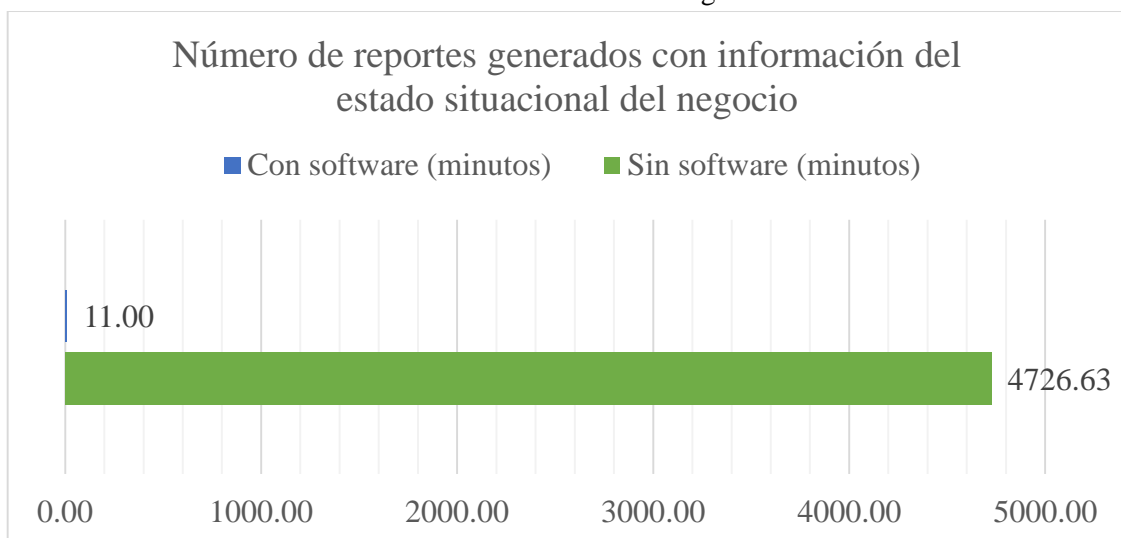
	Reporte de Valor en dinero de Almacén de Sucursales	2900.00	1.00	2899.00
	Reporte de Costo Promedio por Artículo, Almacén, Fecha	50.00	1.00	49.00
	Reporte de Costo Promedio por Artículo y Almacén	30.00	1.00	29.00
media(d)=				4715.63
S(d)=				924.19
n=				8

Tabla 78 Datos del indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio

Proceso	Medida (min)	Porcentaje de los tiempos medidos
Tiempo en generar reportes con información del estado situacional del negocio, sin software.	4726.63	100%
Tiempo en generar reportes con información del estado situacional del negocio, con software propuesto.	11.00	0.23%
<b>Tiempo ganado</b>	4715.63	99.77%

Tabla 79 Comparación de resultados indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio

Ilustración 46 Datos procesados del indicador número de reportes generados con información del estado situacional del negocio



Mediante la aplicación se logró alcanzar el objetivo específico, que es reducir el tiempo en generar los reportes respecto a la información del estado situacional del negocio, en un 100% aproximadamente, como se muestra en la tabla n°78. La herramienta web ayuda a que el colaborador, genere los reportes respecto a la información del estado situacional del negocio, de manera más rápida.



### 5.1.5.1 Contrastación de hipótesis

$H_0: \mu_d = 0$

$H_a: \mu_d > 0$       Disminuya el tiempo

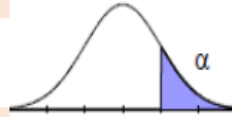
$\alpha = 0.05$

$t_c = 14.432$

Punto crítico de t

$gl = n - 1 = 8 - 1 = 7$

$t_\alpha = 1.89$



$$t = \frac{\bar{d}}{s_d / \sqrt{n}}$$

$\bar{d}$  = media( $d$ )

$S(d)$  = Desviación Estandar

$n$  = Población

Regla de rechazo: Se rechazará  $H_0$ , si  $t_c > 1.89$

Decisión: Como  $t_c = 14.432 > 1.89$ , SE RECHAZA  $H_0$

Conclusión: Al 95% de confianza, se concluye que el tiempo en generar el número de reportes con información del estado situacional del negocio disminuye después de implantar el software propuesto.

## **VI. CONCLUSIONES**

Mediante implementación del sistema web adaptativo para apoyar en la gestión comercial utilizando el método de costo promedio en la empresa Ferrotumi S.A.C., en la presente tesis se concluye.

1. Con la implementación del sistema propuesto, en el cual interactuaron el colaborador, se logró disminuir en un 81% el tiempo que emplea para la gestión del proceso de compras, esto implica que se gestionará las compras de manera más rápida.
2. Se mejoró el proceso de ventas, disminuyendo un 89% del tiempo que se emplea, brindando a los vendedores, disponibilidad de la información en el momento oportuno, y de esta forma poder agilizar y optimizar el proceso de venta, por ende, genera un mayor número de ventas.
3. Utilizando la aplicación se logró, disminuir en un 89% del tiempo empleado en la gestión del proceso de inventarios
4. Mediante la aplicación se logró cumplir el objetivo específico, reducir un 98% el tiempo para el registro de los movimientos de caja.
5. A través de la aplicación se logró disminuir en un 100% aproximadamente el tiempo en generar los reportes respecto a la información del estado situacional del negocio, ayudando a que el colaborador, genere los reportes respecto a la información del estado situacional del negocio, de manera más rápida.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia, última modificación el 30 de octubre 2015, [http://www.academia.edu/18300590/DEFINICON\\_DE\\_LOS\\_3\\_ELEMENTOS\\_DE\\_COSTO\\_DE\\_PRODUCION](http://www.academia.edu/18300590/DEFINICON_DE_LOS_3_ELEMENTOS_DE_COSTO_DE_PRODUCION)
- “Apache HTTP Server Project”, última modificación el 21 de agosto 2015, <http://httpd.apache.org/>.
- Canós, J., Letelier, P., & Penadés, C. (2003). Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software. Metodologías Ágiles en el Desarrollo de Software, (págs. 9-16). Valencia.
- Cobo et al, PHP y MySQL Tecnologías para el desarrollo de aplicaciones web
- Cueva Mena, Julio Homero y Parra Masapanta, Edison Geovanny. 2008. Sistema de Gestión Comercial para la Distribuidora “BYCEL” de la República del Ecuador. Tesis de Licenciatura., Universidad de Pinar del Río – Cuba.
- Curso de Contabilidad. (Tomo IV) Unión Tipográfica, Editorial Hispano-América, México, 1991
- EthanMarcote, “Diseño web adaptable”. 2012
- Finney Harry A. y Miller, Curso de Contabilidad (Tomo III), Herbert E. Unión Tipográfica, Editorial Hispano-americana, México. 1989.
- Gauchat, El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript, 2011.
- González Tayo, Rubén Luis. 2013. Sistema web de gestión y control de procesos para la dirección provincial del IESS de Imbabura. Tesis de Licenciatura., Universidad Técnica del Norte.
- Guajardo C. Gerardo. Contabilidad Financiera. México, 2da. Ed. Editorial McGraw-Hill, 1995.
- Holmes, W. Arthur. Principios y Procedimientos Contables. España, Editorial Hispanoamericana, 1990.
- Kendall, Kenneth y Kendall, Julie “Análisis y Diseño de Sistemas”, Pearson Educación, México, 2005
- Luyan Sergio, Programación de aplicaciones web, (Quito: Editorial Club Universitario, 2010), 47
- Maddison, R. N. Information System methodologies. Wiley: Henden, 1983.

- Mateu Carles, “Desarrollo de aplicaciones web”. 2008.
- Paguay Amaguaya Jorge, " Implementación de un Sistema de Control y Gestión Comercial en línea, como soporte a la toma de decisiones, basada en J2EE, Dispositivos móviles y monitoreo Web." (tesis de bachillerato, Jorge, 2011).
- Piattini, D. Análisis y Diseño Detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Rama: Madrid, 1996.
- Pressman Roger, Ingeniería de software: Un enfoque moderno (Madrid: McGraw-Hill, 2002), 152
- Sánchez Guevara, Omar Antonio. 2011. Implementación de un sistema bajo tecnología WAP para mejorar el proceso de ventas para los clientes en el supermercado el SUPER de la ciudad de Chiclayo. Tesis de Licenciatura., Universidad Señor de Sipán.
- Vargas Paredes, Diana Natalí y Ramírez Muñoz, Roberto Carlos. 2014. El sistema de control interno y la gestión comercial en la Ferretería Comercial Estrella S.R.L. Tesis de Licenciatura., Universidad Privada Antenor Orrego.
- Viteri Tapia, Klever Bolívar. 2010. Desarrollo e implementación de un sistema para la gestión de inventarios, ventas y estadística para el almacén universitario de la universidad técnica de Cotopaxi. Tesis de Licenciatura., Universidad Técnica de Cotopaxi – Latacunga.

## VIII. ANEXOS

### ANEXO 1

#### ENTREVISTA SOBRE LA GESTIÓN COMERCIAL EN LA EMPRESA FERROTUMI S.A.C RUC-20561323926

DIRIGIDA: GERENTE GENERAL DE LA EMPRESA – Santamaría Zeña, William Lander

INSTRUCCIONES: La información proporcionada será anónima. Se agradece a que responda a las siguientes preguntas con veracidad.

**1. ¿Sabe usted con exactitud, qué productos y que cantidad tiene en cada almacén?**

Sé de los productos que mayormente se vende a diario, pero debido a la cantidad de productos que hay en los almacenes no sé de todos y menos sobre la cantidad que existe en cada almacén.

**2. ¿Existe un control en el área de almacén de cada sucursal? ¿Si no existe, qué consecuencias tiene?**

No existe un control en el área de almacén en las diferentes sucursales. Se tiene como consecuencias perdidas de productos generando pérdidas económicas para la empresa.

Otra consecuencia es que a la hora de realizar compras de los productos no se tiene con certeza el stock de los almacenes, esto lleva a comprar de más o quedar desabastecidos.

Cuando se realiza ventas de los productos y al no saber si se cuenta disponible la cantidad o la existencia del mismo, trae como consecuencia la pérdida de tiempo y la insatisfacción del cliente.

**3. ¿Todas las compras de los productos que se realizan, son directas según la sucursal?**

No, todas las compras que se realizan actualmente van directo a la tienda principal de Illimo. Y del almacén de Illimo se hace la transferencia de mercadería de los productos a la otra sucursal.

**4. Sabemos que cuentan con dos sucursales. ¿Algún inconveniente con la transferencia de mercaderías de los productos?**

Si hay inconvenientes. Actualmente la transferencia de mercadería de los productos es ineficiente porque se desconoce que productos hay por abastecer y esto toma mucho tiempo. Ya que mayormente se toma en cuenta el pedido de la encargada de la sucursal porque se quedó sin stock.

**5. ¿Sabe usted cuál es su utilidad diaria de la empresa por sucursal?**

En realidad, desconocemos el tema de la utilidad diaria de la empresa por sucursal. Ya que solo se recauda la venta de todo el día de las diferentes sucursales para poder efectuar compras de productos y pagos a los proveedores y créditos bancarios. No hay un control de caja. Son problemas de día a día.

**6. ¿Hay dificultades en la entrega de los productos a los clientes?**

Si hay dificultades. Hay clientes que en el día compran los productos, pero que su despacho está pendiente para otro día posterior o ser entregado una parte del pedido. Esto genera una mala administración para el despacho de los productos ya que no se cuenta con un control que indique productos pendientes por entregar.

**7. La empresa cuenta con varios colaboradores a su cargo. ¿Lleva un control de pago de ellos?**

No se lleva un control de pagos ni menos un registro de asistencias lo cual implica dificultad al momento de hacerle llegar el pago quincenal o mensual del colaborador.

**8. ¿Se tiene algún conocimiento de cuánto esta valorizado cada almacén?**

No se tiene algún conocimiento. Debido a lo surtido y la cantidad que hay en los diferentes almacenes.

## ANEXO 2

Ilustración 47 Registro de Proveedores en la herramienta Excel Microsoft

Item	tipo	Tipo Doc	NroDoc	RazonSocial	Descripcion	Direccion	fono
1	PROVEEDOR	RUC	0	TERCEROS	COMPRA IMPREVISTA A TERCEROS		
2	PROVEEDOR	RUC	20395222172	COFESA S.R.L.	VENTAS DE MATERIALES DE CONSTRUCCION Y FERRETERIA EN GENERAL AL POR MAYOR Y MENOR	VICENTE DE LA VEGA # 1690 - CHICLAYO SUCURSAL - FRANCISCO CUNEO # 775 - CHICLAYO	224187 of. / 206385 cont. 205007 Henda
3	PROVEEDOR	RUC	20172425632	GRIFOS MORI E.I.R.L.	COMBUSTIBLE		
4	PROVEEDOR	RUC	20480486090	COMERCIALIZADORA MEGO S.R.L.	VENTA DE MATERIALES DE CONSTRUCCION AL POR MAYOR Y MENOR		
7	PROVEEDOR	RUC	20538969959	HYDRO-RED PERU S.A.C.	VENTA DE VALVULAS HIDRAULICAS,MANGUERAS DEC HP PE,CINTA DE GOTO, OTROS SIST. DE RIEGO	CALLE-MANUEL SUAREZ N°338 CHICLAYO-LAMBAYEQUE DOM. FISCAL-CALLE LAMBAYEQUE N° 195 INT.2 URB. SAN LORENZO CHICLAYO - LAMBAYEQUE	074- 438327/944963951/*945 979201423
8	PROVEEDOR	RUC	20370146994	CORPORACION ACEROS AREQUIPA S.A.	VENTA DE FIERRO CORRUGADO,CALAMINAS,PERFILES,WINCHAS	CALLE JACINTO IBAÑES 111, Z.I. PARQUE INDUSTRIAL AREQUIPA-AREQUIPA	01-5171800 01-5171800
9	PROVEEDOR	RUC	20254053822	PRODAC S.A.	VENTA DE PRODUCTOS DE ACERO CASSADO	AV. NESTOR GAMBETA N°6429 - CALLAO SUCURSAL CHICLAYO: MZ.A LT.01 URB. CIUDAD DEL CHOFRER CHICLAYO - LAMBAYEQUE	OF. CHICLAYO 07-449496
10	PROVEEDOR	RUC	20333931304	PINTURAS BICOLOR S.A.C.	VENTA DE THINER ACRILICO, AGUA ARRIZ Y DILUYENTES EN GENERAL	CALLE LOS MARTILLOS 5065 - URB. NARANJAL - LOS OLIVOS - LIMA - LIMA	*202734
11	PROVEEDOR	RUC	20547275421	SOLVENTES Y PINTURAS DEL PERU S.A.C.	VENTA DE PINTURAS Y SOLVENTES - DIAMANTE	AV. CHILLON INT.SA.LT.19 FUNDO CHILLON COMAS - LIMA - LIMA - PERU	01-5488471

Ilustración 48 Registro de Clientes en la herramienta Excel Microsoft

NroDoc	RazonSocial	Descripcion	Direccion	fono	Email	Web	Estado
20147103370	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PACORA		CALLE: 28 DE JULIO 106 - PACORA				HABILITADO
20170302134	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ILLIMO		CALLE: REAL 404 - ILLIMO	074-422179			HABILITADO
20190384757	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE MOCHUMI		CALLE: SAN JOSE N°455 - MOCHUMI	074-424120			HABILITADO
20171775915	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE TUCUME		CALLE: UNION N°540 - TUCUME	074-422081			HABILITADO
20141785037	MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE JAYANCA		CALLE: BOLOGNESI N°101 - JAYANCA	074-423160			HABILITADO
20561382850	CONSORCIO PANAUQUE		CALLE JACARANDAS # 152 INT. 301 URB.SANTA VICTORIA - CHICLAYO				HABILITADO
20480650744	SERVITRONIN E.I.R.L.		VICENTE RUSSO N°116 URB.PATAZCA - CHICLAYO				HABILITADO
20386239828	ELECTROWERKE S.A.		CALLE: MARIA REICHE N°159 4TO PISO - SURCO - LIMA				HABILITADO
20103100161	CONSTRUCTORA G.MORI S.R.L.		AV. LUIS GONZALES N°1270 INT.203 - CHICLAYO	237690			HABILITADO
20487737535	ESTACION DE SERVICIOS MICHELLE E.I.R.L.		LAMBAYEQUE				HABILITADO
20406374433	EMPRESA CONTRATISTA Y SERVICIOS GENERALES BERNYF S.A.C.		AV.SOL DE NARANJAL MZ-B LT.14 - S.M.P. - LIMA				HABILITADO
20561296007	FASERVI CYG		MZ.T INT.304 URB.PINOS DE LA PLATA - CHICLAYO				HABILITADO
20600305035	CONSTRUCTORA LINEARK S.A.C.		CHICLAYO				HABILITADO
20481188955	ICONSER S.A.C.		TRUJILLO				HABILITADO
20482325824	SERVICIOS & NEGOCIOS AWR S.A.C.		CALLE SAN ANTONIO MZ. C LT. 12 RAMON CASTILLA HUANCHACO - TRUJILLO				HABILITADO
20480108222	UNIDAD EJECUTORA 005 NAYLAMP - LAMBAYEQUE		CALLE PIMENTEL #165 URB LA VICTORIA - CHICLAYO				HABILITADO
20487589919	AGRICOLA MAQUEN S.A.C.		JR. GRAU # 899 - JAYANCA				HABILITADO
20103448591	EPSEL S.A.		CALLE INDEPENDENCIA # 405 - ILLIMO				HABILITADO
20477756639	ELECTRO SIS E.I.R.L.		PASAJE LEON VELARDE # 174 S.M.P.LIMA				HABILITADO
20487450325	CONTRATAS E INFRAESTRUCTURA S.A.C.		LOS ROSALES # 136 JAEN - JAEN - CAJAMARCA				HABILITADO

Ilustración 49 Registro de los Representantes de Proveedores en la herramienta Excel Microsoft

COFESA						
Item	Cargo	Nombre	Detalle	Fono	Email	Estado
1	REPRESENTANTE	JENY PEREZ ASTAÑERO	DUEÑA	#999901894		HABILITADO
2	RESPONSABLE	FANY	REPRESENTANTE DE VENTAS TIENDA PRINCIPAL	#227804		HABILITADO
3	RESPONSABLE	JOSE	PREVENTA	#952678074		HABILITADO
4	REPRESENTANTE	CECILIA PEREZ ASTAÑERO	DUEÑA Y RESPONSABLE VENTAS TIENDA SUCURSAL	*117419		HABILITADO
CORPORACION ACEROS ARQUIPA						
Item	Cargo	Nombre	Detalle	Fono	Email	Estado
1	RESPONSABLE	OMAR LOZADA GOICOCHEA	PREVENTA	#975602794	olozada@aasa.com.pe	HABILITADO
2	RESPONSABLE	MARLON SALDAÑA LEZAMA	JEFE DE VENTAS	#560276		HABILITADO
PRODAC SAC						
Codigo	Cargo	Nombre	Detalle	Fono	Email	Estado
1	RESPONSABLE	ULICES PONTE	RESPONSABLE DE VENTAS	#879768	uponte@prodac.com.pe	HABILITADO
21	RESPONSABLE	NANCY SANTAMARIA	RESPONSABLE DE VENTAS OFICINA CHICLAYO	494967	poncabul@hotmail.com	HABILITADO

### ANEXO 3

PLANIFICACIÓN					
ESTUDIO DE LA PROBLEMÁTICA					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/1.00	S/2.00
	Folder + faster	Unidad	5	S/1.50	S/7.50
	Tinta impresora	Sistema Continuo	1	S/35.00	S/35.00
Materiales bibliográficos de consulta	Libros digitales	Unidad	8	S/0.00	S/0.00
	Libros biblioteca	Unidad	3	S/0.00	S/0.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	25	S/5.40	S/135.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	35	S/0.20	S/7.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
TOTAL					S/321.50
ESTUDIO DE HERRAMIENTAS					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/1.00	S/2.00
Materiales bibliográficos de consulta	Libros biblioteca	Unidad	2	S/0.00	S/0.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	10	S/5.40	S/54.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	25	S/0.20	S/5.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
Materiales técnicos	Depreciación de la laptop	Anual	1	S/350.00	S/350.00
TOTAL					S/546.00
TOTAL PLANIFICACIÓN					S/867.50

Tabla 80 Total Costos de planificación del Sistema web



## ANEXO 4

DISEÑO					
HISTORIAS DE USUARIO					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/1.00	S/2.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	10	S/5.40	S/54.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	20	S/0.20	S/4.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
TOTAL					S/195.00
DIAGRAMA DE CLASES					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	5	S/5.40	S/27.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	5	S/0.20	S/1.00
TOTAL					S/163.00
DISEÑO BASE DE DATOS					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
	Lapicero(s)	Unidad	2	S/1.00	S/2.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	15	S/5.40	S/81.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	5	S/0.20	S/1.00
TOTAL					S/219.00
TOTAL DISEÑO					S/577.00

Tabla 81 Total Costos de Diseño del Sistema web

## ANEXO 5

### IMPLEMENTACIÓN

Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/5.40	S/108.00
	Lapicero(s)	Unidad	10	S/1.00	S/10.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	50	S/0.20	S/10.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/120.00	S/120.00
	Internet Empresarial	Mes	1	S/189.00	S/189.00
	<b>Área de Ventas (2 Sucursales)</b>				
	Módulo para Pc de escritorio	Unidad	3	S/280.00	S/840.00
	PC de escritorio + Servidor	Unidad	1	S/3,500.00	S/3,500.00
	Impresora Multifuncional Epson Ecotank L575	Unidad	1	S/999.00	S/999.00
	All in One 23,8" Intel Core i3 4GB 1TB Negro	Unidad	3	S/1,999.00	S/5,997.00
	Impresora De Matriz Epson Lx-350	Unidad	2	S/850.00	S/1,700.00
	Estabilizador Forza Fvr-2202 8 Tomas 2200va	Unidad	3	S/99.00	S/297.00
	Ups Apc Power-saving Back Pro 1500va 865w	Unidad	1	S/850.00	S/850.00
	Silla ergonómica	Unidad	3	S/199.00	S/597.00
	<b>Área Administrativo</b>				
	Centro de cómputo	Unidad	4	S/280.00	S/1,120.00
	All in One 23,8" Intel Core i3 4GB 1TB Negro	Unidad	3	S/1,999.00	S/5,997.00
	Asus All in One 21,5" Intel Core i5 1 TB 8 GB	Unidad	1	S/3,699.00	S/3,699.00
	Impresora Multifuncional Epson Ecotank L575	Unidad	2	S/999.00	S/1,998.00
	Estabilizador Forza Fvr-2202 8 Tomas 2200va	Unidad	4	S/99.00	S/396.00
	Ups Apc Power-saving Back Pro 1500va 865w	Unidad	1	S/850.00	S/850.00
	Silla ergonómica	Unidad	4	S/199.00	S/796.00
	<b>Gabinete</b>				
	Switch gigabit de 16 puertos - D-link	Unidad	1	S/800.00	S/800.00
	Switch gigabit de 8 puertos - D-link	Unidad	1	S/500.00	S/500.00
	Gabinete de pared de 12ru - SATRA	Unidad	2	S/750.00	S/1,500.00
	Patch panel gigabyte	Unidad	2	S/180.00	S/360.00
	Bandeja fija	Unidad	2	S/120.00	S/240.00
	Power rack 8 tomas	Unidad	2	S/160.00	S/320.00

	Ups Apc Power-saving Back Pro 1500va 865w	Unidad	2	S/850.00	S/1,700.00
	Ordenador de cables	Unidad	2	S/150.00	S/300.00
	<b>Cableado - Puntos de Red</b>				
	Caja (jack, faceplate y caja pvc)	Unidad	12	S/25.00	S/300.00
	Cable UTP cat 6	Rollo	1	S/350.00	S/350.00
	Patch cord satra 1mt	Unidad	20	S/10.00	S/200.00
	Patch cord satra 2mt	Unidad	5	S/13.00	S/65.00
	Canaletas SATRA	Unidad	30	S/3.50	S/105.00
Mano de obra	Instalación de cableado y puntos de red		1	S/500.00	S/500.00
	Instalación y configuración equipos de Gabinete		1	S/1,000.00	S/1,000.00
Licencias de Software	Manejador de BD: Workbench	Software Libre	1	S/0.00	S/0.00
	MySQL	Software Libre	1	S/0.00	S/0.00
	IDE de Desarrollo	Software Libre	1	S/0.00	S/0.00
	Hosting	Anual	1	S/300.00	S/300.00
<b>TOTAL</b>					<b>S/38,613.00</b>

<b>TOTAL IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>S/38,613.00</b>
-----------------------------	--------------------

Tabla 82 Total Costos de Implementación del Sistema web

## ANEXO 4

PRUEBAS					
Pruebas					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	1	S/15.00	S/15.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	20	S/5.40	S/108.00
	Luz eléctrica	Mes	1	S/40.00	S/40.00
	Internet	Mes	1	S/80.00	S/80.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	10	S/0.20	S/2.00
TOTAL					S/245.00
Documentación					
Ítem	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total
Materiales de escritorio	Papel bond A4	Paquete	2	S/15.00	S/30.00
	Folder + faster	Unidad	10	S/0.70	S/7.00
	Tinta impresora	Sistema Continuo	2	S/35.00	S/70.00
	Fotocopias	Unidad	300	S/0.05	S/15.00
Servicios	Movilidad	Viaje Promedio	10	S/5.40	S/54.00
	Llamadas telefónicas	Minuto	30	S/0.20	S/6.00
TOTAL					S/182.00
TOTAL PRUEBAS					S/427.00

Tabla 83 Total Costos de Pruebas del Sistema web

## ANEXO 4

COSTOS TOTALES	
<b>Etapas</b>	<b>Monto</b>
<b>Planificación</b>	S/867.50
<b>Diseño</b>	S/577.00
<b>Implementación</b>	S/38,613.00
<b>Pruebas</b>	S/427.00
<b>TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>S/40,484.50</b>

Tabla 84 Costo Total del Proyecto Sistema web